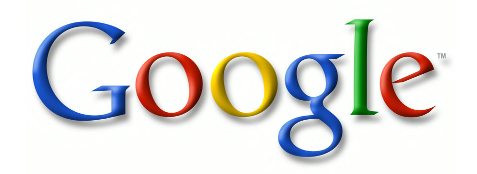
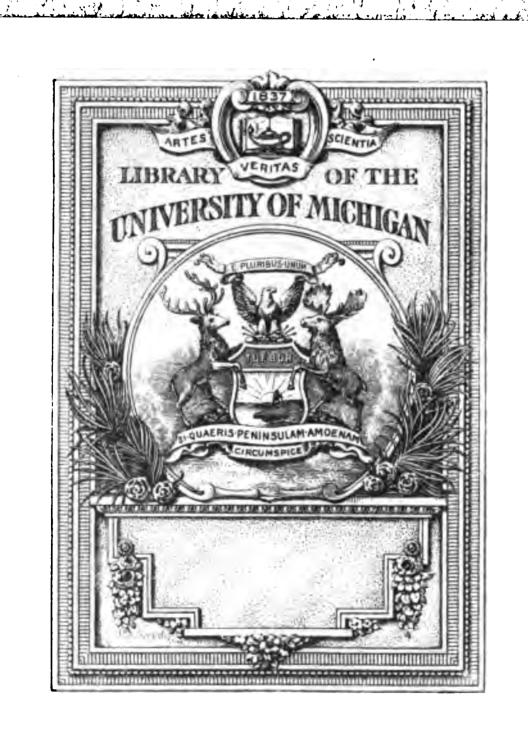
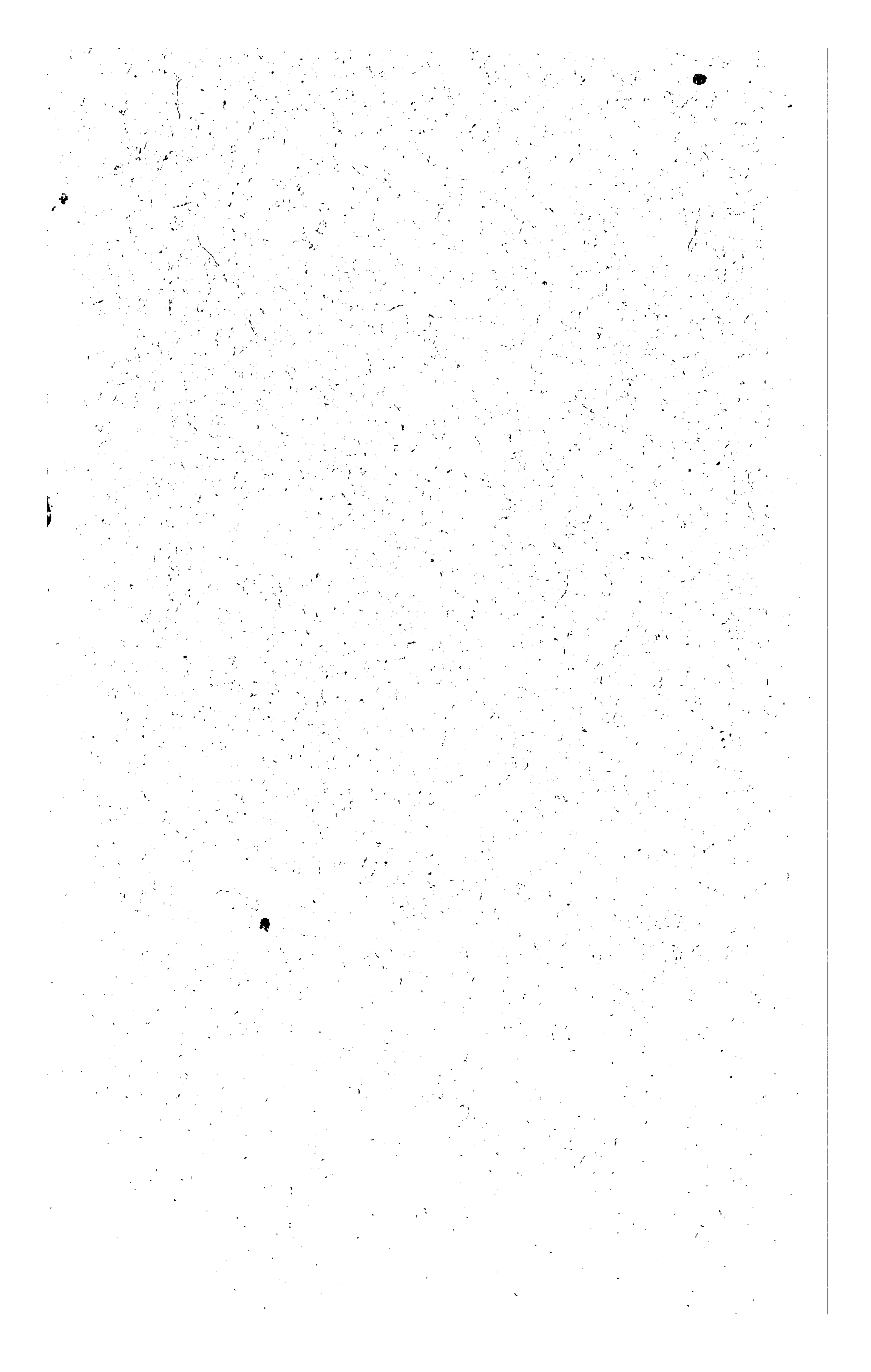




NA
9199
A1
S35
1899
A 776,690
Schlüter
Ueber den Grundriss
der Städte
University of Michigan (P. 446)


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Red ... 23

ZEITSCHRIFT

DER

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE

ZU BERLIN.

Band XXXIV — 1899 — No. 6.

Herausgegeben im Auftrag des Vorstandes
von dem Generalsekretär der Gesellschaft

Georg Kollm,

Hauptmann a. D.

Inhalt.

BERLIN, W. 8.
W. H. KÜHL.
1899.

LONDON E. C.
SAMPSON LOW & Co.
Fleet-Street.

PARIS.
H. LE SOUDIER.
174 & 176. Boul. St. Germain.

Veröffentlichungen der Gesellschaft im Jahr 1900.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Jahrgang 1900 — Band XXXV (6 Hefte),

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Jahrgang 1900 — Band XXVII (10 Hefte).

Preis im Buchhandel für beide: 15 M., Zeitschrift allein: 12 M.. Verhandlungen allein: 6 M.

Beiträge zur Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde werden mit 50 Mark für den Druckbogen bezahlt, Original-Karten gleich einem Druckbogen berechnet.

Die Gesellschaft liefert keine Sonderabzüge; es steht jedoch den Verfassern frei, solche nach Übereinkunft mit der Redaktion auf eigene Kosten anfertigen zu lassen.

Alle für die Gesellschaft und die Redaktion der Zeitschrift und Verhandlungen bestimmten Sendungen — ausgenommen Geldsendungen — sind unter Weglassung jeglicher persönlichen Adresse an die:

„Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin SW., Wilhelmstr. 23",

Geldsendungen an den Schatzmeister der Gesellschaft, Herrn Geh. Rechnungsrat **Bütow, Berlin SW., Wilhelmstr. 23**, zu richten.

Die Geschäftsräume der Gesellschaft — Wilhelmstraſse 23 — sind, mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage, täglich von 9—12 Uhr Vorm. und von 4—8 Uhr Nachm. geöffnet.

ZEITSCHRIFT

DER

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE

ZU

BERLIN.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAG DES VORSTANDES

VON

DEM GENERALSEKRETÄR DER GESELLSCHAFT

GEORG KOLLM,

HAUPTMANN A. D.

BAND XXXIV. — Jahrgang 1899.

Mit zwölf Tafeln und zwei Abbildungen im Text.

BERLIN, W. 8.

W. H. KÜHL.

1899.

Inhalt des vierunddreißigsten Bandes.

Aufsätze.

(Für den Inhalt ihrer Aufsätze sind die Verfasser allein verantwortlich.)

Karten.

Die geschichtliche Entwickelung des österreichisch-ungarischen Militär-Kartenwesens.

Von W. Stavenhagen.

Obwohl das mannigfaltig gestaltete, überwiegend gebirgige, aber auch von grofsen Tiefebenen erfüllte habsburgische Reich mit seinen zahlreichen kriegerischen Unternehmungen früh zur kartographischen Bearbeitung Anlafs gegeben hat, kann von einer amtlichen, namentlich Militär-Kartographie erst seit etwa 130 Jahren die Rede sein. Alle vorangegangenen Arbeiten waren privater Natur. Von diesen seien zunächst die Tafeln des Humanisten Konrad Peutinger genannt, jene antiken, aus der Zeit um 230 n. Chr. stammenden Strafsenkarten (*Itineraria picta*), ein kartographisches Hauptdenkmal des Altertums, das heute nur noch nach seinem berühmten, im 16. Jahrhundert lebenden Besitzer genannt wird und sich jetzt in der Wiener Hof-Bibliothek befindet[1]). Ebenso zeigen die verschiedenen Ausgaben, welche um die Wende des 15. Jahrhunderts das infolge der Entdeckung des Seeweges nach Indien, der Erfindung des Buch- und Plattendruckes und des erneuten Studiums des Claudius Ptolemäus neuerwachte geographische Leben von dem mathematisch-astronomischen Sammelwerk dieses grofsen Geographen und vor allem von seinem „Unterricht im Kartenzeichnen" und dem danach gefertigten Atlas des Agathodämon hervorbrachte, bis zu welchem Zeitraum die Anfänge österreich-ungarischer Kartographie zurückgehen. Diese Karten bilden das Prototyp unserer heutigen Atlanten. Die erste deutsche Ausgabe erschien 1482 zu Ulm bei Leonhard Holl und war ebenso wie ein 1486 veröffentlichter Neudruck, der auch die ersten Holzschnitt-Karten von Johann Schnitzler enthielt, von dem Benediktiner-Mönch Nicolaus (Donis) aus dem Kloster Reichenbach bei Regensburg übersetzt. Dann sei noch auf die „Cosmographia universalis, Beschreibung aller Länder" des Sebastian Münster vom Jahr 1543, eines der verbreitetsten Bücher

---

[1]) Beste Ausgabe, mit ausführlicher Erläuterung, von E. Desjardins. Paris 1869—1871. Billige Ausgabe, in den Farben des Originals, von K. Miller, 1888 (Ravensburg).

unserer Literatur, das bis 1628 in 40 Auflagen erschien und zum Ausgangspunkt des gesamten deutschen Kartenwesens wurde, hingewiesen. Es giebt 26 neue Karten, darunter z. B. Schlesien, wenn auch noch in bedeutender Verzeichnung. Ferner ist der ersten Versuche, das österreichische Land aufzunehmen, zu gedenken, die 1542 Hirschvogel machte, sowie des ersten Atlas der deutsch-österreichischen Erblande in elf Blättern (*Typi chorographici Austriae*), den 1561 Wolfgang Laz erscheinen liefs. Diese Arbeiten, welche sich auf Reiselinien und Schätzungen der Entfernungen sowie wenige Breitenbestimmungen stützten, verdienen wegen des Fehlens einer ernsteren mathematischen Grundlage kaum den Namen von Landkarten. Aber um die Mitte des 16. Jahrhunderts wurden Spezialkarten, die auf wirklichen Vermessungen beruhten, immer häufiger. Die erste bessere „Land-Charte vom Herzogthum Schlesien" rührt von Martin Helwig her. Sie ist zwar hinsichtlich des Geländes von geringerem Wert, weist aber gute Ortsbestimmungen und gelungene Darstellungen der Flufsläufe auf. Im Laufe des 17. Jahrhunderts, dem Beginn des Zeitalters der durch Willebrord Snellius eingeführten trigonometrischen Entfernungmessung durch Triangulirung in die Gradmessung, verfeinerten sich die Aufnahmen zusehends. In diese Zeit dürfen eigentlich die Anfänge der österreichischen Militär-Kartographie verlegt werden. Privatmänner, namentlich aus den Niederlanden und Italien herbeigerufene Militär-Ingenieure, die von den Ständen und der Regierung namhaft unterstützt wurden, brachten, allerdings immer noch schwache mathematische Elemente in das Kartenwesen. Dazu förderte die kriegerische Thätigkeit die Vervielfältigung und Verbreitung der Karten. Hier sei neben den Arbeiten des Jonas Scultetus (1628—35) vor allem des Georg Mathias Vischer, Pfarrers zu Leonstein, 1669 in Kupferstich veröffentlichte „Archiducatus Austriae superioris descriptio" 1 : 144000 in zwölf Blättern erwähnt, die über ein Jahrhundert in Ansehen standen, sowie die Karte von Österreich unter der Enns, die G. Vischer 1672 erscheinen liefs und die von dem Nürnberger Joh. Baptist Homann, dem Wiederbeleber der darstellenden Kunst in Deutschland, gründlich nachgestochen und in seinen verschiedenen Atlanten mit Anfangsmeridian, Publikationsjahr und Angabe des Autors wieder veröffentlicht wurde. Auch der prachtvolle Atlas des Jan Blaeu, die Atlanten des Joh. Jansson und der Jud. Hondius'schen Erben enthalten diese Vischer'schen Karten. Freilich fanden sich wegen der schwachen Triangulirung noch grofse Verzerrungen, und die Bergzeichnung war noch eine manierirt perspektivische, sodafs keine wahren Naturbilder geliefert wurden.

Im 18. Jahrhundert wurde die topographische Thätigkeit immer reger. Von Privatleuten, die teils aus Liebhaberei, teils aus Interesse

für ihr Heimatland wirkten, ging die Arbeit allmählich fast ausschliefslich auf die Offiziere über. Kaiser Joseph I. wünschte eine Vermessung seiner Erblande und fand in dem zu Nürnberg 1673 geborenen, zu Wien 1721 als Ingenieur-Hauptmann gestorbenen Joh. Christ. Müller, dem hervorragendsten Kartographen Österreichs in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, die geeignete Kraft. Müller lieferte ihm schon 1712 eine 1708 begonnene General- und sechs Kreiskarten des Markgrafentums Mähren in 1 : 645000 bzw. 1 : 186000. Sein bedeutendstes Werk ist aber die 1714 angefangene, 1720 vollendete „Mappa chorographica totius Regni Bohemiae" in etwa 1 : 137000. Die 25 Blätter haben Längen- und Breitengrade und stellen das Gelände in Hügelmanier dar. Die Aufnahme Mährens wurde nach seinem Tode von Johann Wolfgang Wieland und dem Ingenieur-Leutnant v. Schubarth fortgesetzt und auf Schlesien ausgedehnt. 1732 waren die Aufnahmen vollendet, 1736 starb Wieland; aber erst 1752 erschien im Homann'schen Verlage der „Atlas Silesiae". Den rühmlichsten Abschlufs dieses voramtlichen und nicht eigentlichen militärischen Zwecken gewidmeten kartographischen Zeitalters macht die höchst merkwürdige Tiroler „Bauernkarte" in 1 : 103800 (1" = ½ deutsche Meile) in 23 gestochenen Blättern, welche auf der ersten Vermessung und Darstellung Tirols, Vorarlbergs und des Breisgau durch die beiden Bauernsöhne Peter Anich (1723 – 1766) und seinen Schüler Blasius Hueber beruht. Das von den Tiroler Landesbehörden hervorgerufene und unterstützte, 1783 im Stich vollendete Werk vereinigt in genialer Weise mathematische Genauigkeit mit landschaftlicher Darstellungskunst und zeichnet sich durch die geschickte Auswahl des Wesentlichen und die Leichtigkeit der Orientirung vor allen gleichzeitigen und selbst manchen neueren Hochgebirgskarten aus. Napoleon I. hat sich über den Wert der Karte höchst anerkennend geäufsert. Sie beweist auch, wie wichtig es ist, dafs Karten-Aufnahme und -Darstellung möglichst in derselben Hand liegen; denn wieviel von Unmittelbarkeit und Richtigkeit der Charakteristik geht auf dem langen Wege, den heute ein Kartenwerk durch die verschiedensten Stadien seiner Entwickelung und die verschiedensten Personen hindurch zurücklegen mufs, verloren?

Wir treten nun in das Zeitalter der amtlichen Militär-Kartographie ein, das sich in vier Epochen gliedert, nämlich die Josephinische, die Franciscеische, die der Schichtenkarte und die neueste seit 1885; letztere beide auch unter dem Namen der Periode Franz Joseph I. zusammenzufassen.

1. Die Josephinische Periode. Der Sohn der grofsen Maria Theresia, die selbst dem Landesvermessungswesen erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt hatte, der Reformator des österreichischen Kriegs-

wesens überhaupt, Kaiser Joseph II., darf auch der Begründer der österreichischen Militär-Kartographie genannt werden. Nach Beendigung des siebenjährigen Krieges, der den Mangel an guten Karten fühlbar gemacht hatte, veranlafste er zunächst eine Sammlung von Darstellungen aller Positionen, Schlachtfelder, Lager u. s. w., wie sie in den Berichten und Operations-Journalen enthalten waren, sowie zur Sicherung seiner Grenzen eine militär-ökonomische flüchtige (*à la vue*) Aufnahme der Grenzen (Niederlande, Moldau und Walachei) durch seine Offiziere. Dienten bisher nur die gewöhnlichen und höchst einfachen Landkarten, die sich kaum von den anderen Reisekarten unterschieden, den Heeresbewegungen, so entstanden jetzt Karten für ausgesprochen kriegerische Zwecke, welche auf bürgerliche Bedürfnisse keine Rücksicht nahmen. Auf Veranlassung des Feldmarschalls Daun ging ferner schon 1764 diese topographische Thätigkeit auf den Generalstab über. Freilich, es waren eigentlich nur Krokis in 1 : 28000, die in ein weitmaschiges trigonometrisches Netz eingetragen wurden, der Einheitlichkeit, der planmäfsigen Grundlage und des Zusammenhanges entbehrten und mehr Erläuterungen der damals üblichen, nur im Manuskript vorhandenen langatmigen Landesbeschreibungen waren. Sie waren daher auch geheim, nur in Händen weniger Personen der Hauptquartiere, und wurden blos gezeichnet, nicht aber durch den Druck vervielfältigt. Die mathematische Grundlage dieser Erzeugnisse stand auf recht schwachen Füfsen; dazu überwog das rein geographische und topographische Element in ihnen ebenso wie in der damaligen Kriegführung das rein militärische. Bis ins kleinste gehende Geländezeichnungen, Eintragung von Schlüssel- und beherrschenden Punkten, die angeblich über das Schicksal einer Schlacht oder eines Feldzuges entschieden, überwucherten das Wegenetz, erschwerten die Übersicht. Was Bewegung und Wirksamkeit der Waffen begünstigt, was ihnen Deckung gewährt, war nicht hervorgehoben. Dazu fehlte das Bedürfnis in der Kriegsmethode, welche jede Selbständigkeit der einzelnen Heeresabteilungen, geschweige der einzelnen Waffen und des einzelnen Mannes, aufhob. Es bedurfte einer längeren Zeit, namentlich der Erfolge Napoleons, um die alten taktischen Anschaungen über den Haufen zu werfen und damit auch eine einheitliche Militär-Kartographie zu begründen. Immerhin rührt, wie auch in anderen europäischen Ländern, der Anfang der topographischen Landesaufnahmen, die das kartographische Quellenmaterial für unsere Karten und Atlanten schaffen, aus dieser Zeit des 18. Jahrhunderts. Die Aufnahmen wurden in der Zeit von 23 Jahren, 1764—1787 vollendet.

2. Die Francisceische Periode hebt mit dem Jahr 1806 an und endet eigentlich erst 1869. In Frankreich hatte inzwischen

die „Carte géométrique de la France“ in 1 : 86400, das Werk César François Cassini de Thury's (1714—84) und seiner Nachfolger das erste, allen anderen Ländern als Vorbild dienende Muster einer grofsen, einheitlichen und genauen Landesvermessung, die auf einer sorgfältigen Bestimmung der Erdgestalt durch zwei vorangegangene grofse Gradmessungen beruhte, gegeben. Ein 1792 in Österreich-Ungarn unternommener Versuch, das alte Josephinische Grundmaterial zur Herstellung einer einheitlichen Karte des Landes zu verwenden, war naturgemäfs gescheitert. Der Generalquartiermeister-Stab unternahm daher auf den zu Folge Antrags des Erzherzogs Karl ergangenen Befehl Kaiser Franz II. eine gänzlich neue Aufnahme nach einem zusammenhängenden Plan. Es wurden 1806 bei Linz (Klein-München) und Wiener Neustadt, 1808 bei Budapest, 1810 bei Radautz u. s. w. Basismessungen in Anlehnung an Positionsbestimmungen verschiedener Sternwarten und Längenermittelungen durch Pulversignale ausgeführt, und trotz häufiger kriegerischer Unterbrechungen (z. B. 1812—15) entwickelte sich unter Führung von Männern, wie Benedick, Mayer v. Heldenfeld, Rousseau, Lach u. a. eine rührige Thätigkeit. Die nach einer Instruktion des Feldzeugmeisters Frhr. v. Augustin ausgeführte Triangulirung dehnte sich rasch über die ganze Monarchie, ja über ihre Grenzen hinaus aus; die Mappirung, bei der seit 1816 auch das Katastermaterial, eine vorzügliche, aber bei ihrer geringen Ausdehnung lückenhafte Hilfe, benutzt werden konnte, schlofs sich nach Kräften an[1]). Grofses, vielleicht das Hauptverdienst, hatte der Chef des General-Quartiermeister-Stabes, der berühmte Graf Radetzky. Auf seinen Antrag vom 26. Februar 1810 wurde mit dem Karten-Dienstgeheimnis gebrochen, die Karten

[1]) Sie wurden unter Oberleitung des Direktors des Militär-geographischen Instituts, unter welchem in den verschiedenen Kronländern kontrollirende Unter-Direktoren standen, durch Abteilungen von acht bis neun aus Offizieren des Generalquartiermeister-Stabes, des 1851 gegründeten Ingenieurgeographen-Korps und aus dazu befähigten kommandirten Offizieren aller Waffen bestehenden „Mappeurs“ ausgeführt, und zwar in der Zeit vom 1. Mai bis Ende November: im Süden länger, im Hochgebirge kürzer. Jährlich hatte jeder Mappeur bei vorhandenem Kataster zwölf Quadratmeilen, bei nicht vorhandenem vier bis sechs Quadratmeilen zu schaffen. Im Winter wurden die Brouillons ausgezeichnet und auf das Originalblatt mit der Triangulation der Sektion aufgezogen. Die Kosten einer Quadratmeile betrugen bei Aufnahmen auf Grund des Katasters (ausschl. des letzteren) 120 fl., bei solchen ohne Kataster 250 fl., sodafs also im Mittel die Quadratmeile 163 fl. kostete, da zwei Drittel des Kaiserreichs auf Grund des Katasters aufgenommen wurden. Eine „Evidenzabteilung“ hielt alle Aufnahmen auf dem Laufenden. Das Gelände wurde schon auf dem Felde durch Lehmann'sche Schraffen (Böschungen über 50° aber erst völlig schwarz) in *à la vue* gezeichnete Horizontalen eingetragen.



wurden fortan im Buchhandel veröffentlicht, der Ertrag diente den Zwecken der Landesaufnahme. Es wurde dieses Verfahren durch die ziemlich gleichzeitige Erfindung der Lithographie durch Alois Senefelder begünstigt, der auch 1819 in Wien eine lithographische Anstalt einrichtete. Das Erscheinen vorzüglicher Lehrbücher, so der Geodäsie Vega's und vor allem der Terrainlehre des genialen späteren Feldmarschall-Leutnants Hauslab (1820), welche eigentlich zuerst in Österreich richtige Grundsätze der Terrain-Darstellung entwickelte, gab der ganzen Aufnahme einen wissenschaftlichen Halt. Vor allem aber waren es die vorzüglichen technischen Kräfte, welche der österreichisch-ungarischen Topographie einen europäischen Ruf verschafften. Und da gebührt das Hauptverdienst — Napoleon I. Schon im Beginn des Jahrhunderts hatte dieser weitsichtige Förderer des für seine grofsen Kriege so nötigen Kartenwesens in Mailand ein „Deposito della Guerra“ und ein von diesem abhängiges Militärtopographen-Korps mit der nächsten Bestimmung geschaffen, eine „Detail-Aufnahme der damaligen Cisalpinischen Republik“ auszuführen, auf Grund welcher es dann Karten und Pläne herstellen, militärische Positionen und strategische Linien beschreiben und in Kriegszeiten dem Generalstab in allen topographischen Arbeiten behülflich sein mufste. Aus diesem 1814 samt seinem Direttore, dem verdienten Ingenieur-Geographen Campana, von Österreich übernommenen Kriegsdepot entstand 1818 das I. R. Istituto Geografico Militare, das nach Vollendung der schönen Spezialkarte des Lombardisch-Venezianischen Königreichs (in 1 : 86400 auf 42 Blatt) 1839 nach Wien kam und dort auf Befehl Kaiser Ferdinand's I. mit dem seit 1806 bestehenden topographisch-lithographischen und Calcül-Büreau des Generalquartiermeister-Stabes zu dem trefflichen K. (u.) k. Militär-geographischen Institut vereinigt wurde. So waren alle Vorbedingungen für ein glückliches Gedeihen der Aufnahme geschaffen, wenn nur der *nervus rerum*, das Geld, in genügender Weise vorhanden gewesen wäre. Da es aber daran fehlte, so schritten die unter Leitung des Generalquartiermeister-Stabes bewirkten Vermessungen, obwohl bereits 1811—13 die ersten Blätter Salzburg und Berchtesgaden erschienen[1]), so langsam vorwärts, dafs 1849 erst nahezu ein Drittel des Gesamtgebiets fertig hergestellt war. Die 1809—11, 1820—26, 1830—36 und 1848—50 unterbrochenen Feld-Aufnahmen geschahen zuweilen in 1 : 14400, meist jedoch, wie früher, in 1 : 28800 oder 1″ = 400

[1]) 1825—31 erschien Tirol in 24 Blättern, 1834—43 Illyrien mit Krain, den Grafschaften Görz, Gradisca, Istrien und Triest. Später kamen Steiermark, Salzburg, Österreich ob und unter der Enns, Mähren, Schlesien und Böhmen (in 38 Blättern) heraus.

Wiener Klafter oder 1000 Schritte — dem einfachen Militär-Mafsstab, d. i. einem Zehntel des Kataster-Mafsstabes und dem Fünffachen der daraus entstehenden Spezialkarte von 1 : 144000 (1″ = ½ Meile oder 5000 Schritt). Die aufserdeutschen Kronländer erschienen meist in 1 : 288000. Der Mafsstab 1 : 144000 war für die Ebene und das Hügelland jedenfalls ein sehr glücklicher. Grofs genug für ein nicht zu weit gehendes Eindringen in Einzelheiten — es sollten nach den Direktiven des Generals Richter „noch alle Orte und Einzelgebäude, die Hauptpartien der Gebirge und andere Situationen ersichtlich gemacht werden können, ohne dafs die Karte zu voluminös ist" — und klein genug für die Übersicht. Der in 320 Blättern von je 14⁴/₁₀″ Länge und 9⁶/₁₀″ Breite zerfallenden Karte liegt die Cassini-Soldner'sche Plattkarten-Projektion zu Grunde. Das Gelände ist in Schraffen dargestellt und seit 1860 auch mit Höhenzahlen in Wiener Klaftern (zu 6 Fufs) versehen.

Im Hochgebirge, z. B. in Steiermark und im Karst, entspricht die Karte weniger, infolge der oft der Mannigfaltigkeit der Natur Abbruch thuenden, manierirten und schablonenhaften Darstellungsweise des Geländes und der Zusammenfassung seiner Formen in nur nach der damaligen Theorie vorhandene, recht unnatürliche Bilder. Da wäre ein gröfserer Mafsstab zweifellos besser gewesen. Vorzüglich orientirend war dagegen das Wegenetz dargestellt, und sehr lobenswert ist die Vermeidung alles Überflüssigen in dieser grofszügigen Karte. Ein grofser Fehler war der Abschlufs der einzelnen Teile nach Kronländern, sodafs der für die Kriegführung so wichtige Zusammenhang mit den Nachbarstaaten verloren ging, ein um so gröfserer Fehler, als dieses Werk bestimmungsgemäfs die „Kriegskarte" sein sollte. Recht bitter rächten sich auch die häufige Ungenauigkeit des alten Grundmaterials und die langsame Herstellung und Vervielfältigung. So mufste das erst 1821 im wesentlichen vollendete Hauptdreiecksnetz bereits 1839 (bis 1860) neu gemessen, auch fünf neue Basislinien bestimmt werden. Der Mangel an Kupferstechern, welche den Stich erst besorgen konnten, wenn das Aufnahmematerial nicht mehr giltig war, dabei der wenig geschäftsgewandte Betrieb liefsen die Karten um so schneller veralten, als durch den Bau der Eisenbahnen oft grofse Änderungen sich in kurzer Zeit vollzogen und das Fehlen von Höhenbestimmungen sich überaus fühlbar machte. Da sich auch zwischen den älteren Ausgaben, die der erst 1827 aufgestellten einheitlichen Signaturen entbehrten, und den kartographisch vollendeten neueren grofse Wertunterschiede in der technischen Ausführung geltend machten, so mufste das Kartenwerk, obwohl es nicht in seinem Wesen lag, schliefslich unzuverlässig werden. Während 1866 die „italienische" Armee Österreichs in der schon erwähnten oberitalienischen Spezialkarte in 1 : 86400 eine schöne und ge-

naue Operationskarte besafs, fehlte der Nord-Armee auf dem viel wichtigeren Kriegsschauplatz in Böhmen eine brauchbare amtliche Kriegskarte.

Hier half dann freilich sehr glücklich die Privatindustrie aus mit der vorzüglichen Scheda'schen Übersichtskarte von Central-Europa 1 : 576000 (1 Wiener Zoll = 8000 Wiener Klafter), einem Meisterwerk der Zeit, das auf einer Zusammenfassung der Original-aufnahmen beruht, wie es auch einen mit ihnen kommensurablen Mafsstab besitzt. Die 47 (etwa 44 : 50 cm hohen und breiten) Kartenblätter, welche in den vollen Längen- und Breitengraden ausgezogene, im übrigen von drei zu drei Minuten am Rande markirte Meridiane und Parallelkreise enthalten, sind in Bonne'scher Projektion dargestellt und umfassen in zusammenhängender, nicht nach Landesgrenzen zerrissener Weise nicht nur Österreich-Ungarn (20 Blatt), sondern auch nach den besten Quellen die für dasselbe in Betracht kommenden Kriegsschauplätze bis Angers und Paris, London und Kopenhagen, Kijew und Bukarest, Rom und Basel. Die Blätter werden nach den Hauptorten benannt, und auf einem derselben (XIX.) befinden sich statistische Angaben. Heute hat dieses Werk zwar nur noch geschichtliche Bedeutung, seiner Zeit konnte es aber als eine ausgezeichnet orientirende Karte in genialer künstlerischer Darstellung gelten. Besonders ragte es durch ganz neue Auffassung des Terrainbildes und hervorragende Benutzung des Kupferstichs hervor. Nur der aus reinkaufmännischen Gründen, im Interesse des Absatzes gewählte Mafsstab, dem inhaltlich mehr zugemutet worden war, als der vorhandene Raum kartographisch vertragen konnte, war ein verfehlter. Darunter mufste die Übersichtlichkeit trotz der vorzüglichen technischen Ausführung doch leiden, und an diesem verfehlten Verjüngungsverhältnis dürfte das treffliche Werk wohl hauptsächlich nicht lange nach seiner Vollendung zu Grunde gegangen sein. Im Kriege 1866 aber hat die Karte, wenn auch nicht im schönen Originalkupferstich, sondern nur als schlechter lithographischer Abklatsch, der österreichischen Armee gute Dienste geleistet. Später wurde die Karte vom Reichs-Kriegsministerium angekauft und mittels Heliogravüre und Umdruck auf Stein auf 1 : 300000 (in 207 Blättern) vergröfsert. Bald darauf ging das Original ein, ein Geschick, welches der noch näher zu erwähnenden amtlichen Vergröfserung, die ja nur ein Notbehelf sein sollte, ebenfalls nicht erspart blieb.

Aber auch die amtliche Spezial- oder Kriegskarte in 1 : 144000 wurde nicht vollendet. 1868 fehlten noch ganz Galizien und die Bukowina, sowie der südöstliche und südliche Teil von Ungarn und Kroatien. Trotz vorzüglicher Einfachheit und Klarheit und in vieler Hinsicht kriegerischer Brauchbarkeit ist sie an den nicht in ihrem Wesen

liegenden Mängeln, die wohl zu beseitigen gewesen wären, namentlich an der fehlerhaften Verarbeitung und Vervielfältigung des Aufnahmematerials, sowie an dem geringen Verständnis des kaufmännischen Vertriebes zu Grunde gegangen[1]). Auch die von Radetzky auf Grund der Spezialkarte veranlafste Generalkarte in 1 : 288000 (1/10 der Originalaufnahme, 1" = 1 Meile), welche (von den aufserdeutschen Kronländern abgesehen) mehr kaufmännischen Rücksichten entsprach — sie sollte die Privatindustrie hindern, die Spezialkarte auszubeuten — hatte den wesentlichen Fehler, nach Landesgrenzen gegliedert zu sein.

Wie man aber auch über die Werke dieser Periode urteilen möge, an welche sich die Namen der berühmtesten österreichischen Heerführer knüpfen, die aufserordentliche, rastlose Energie bei den durch so viele kriegerischen Unternehmungen gestörten Aufnahmen, welche mehr durch Mangel an Mitteln und falsche Organisation verschleppt wurden, und die hohe technische Vollendung so mancher der genannten amtlichen Kartenwerke mufs rückhaltlos anerkannt werden. Auch die Privatindustrie war bestrebt, manches zu leisten; doch mufs hier gesagt werden, dafs ihre Erzeugnisse dem von militärischer Seite gegebenen Vorbild — Scheda ausgenommen – wenig entsprachen. Von besseren Werken sei zunächst die gewissermafsen den Übergang von amtlicher zu privater Unternehmung vermittelnde Karte in 1 : 864000 genannt, welche Fallon „auf Befehl des k. k. Herrn Feldmarschall und Hofkriegsrats-Präsidenten Fürsten zu Schwarzenberg“ von dem österreichischen Kaiserstaat und beträchtlichen Teilen der angrenzenden Länder auf neun Blatt 1822 herausgegeben hat. Sie war auf Grund der Originalaufnahmen entworfen und gezeichnet, das Gelände in Schraffen, und in Kupferstich und farbigem Druck vervielfältigt. Jetzt veraltet, wird sie nur bezüglich der Eisenbahnen auf dem Laufenden erhalten. Dann sei noch die „Allgemeine Charte des Kaiserthums Österreich“ von J. W. Streit und M. Hartl in farbigem Kupferstich genannt, die besonders an einer veralteten Gelände-Darstellung litt. Endlich die administrative Karte von Galizien des Hauptmanns Kummerer v. Kummersdorf (1 : 115200 in 60 Blatt) vom Jahr 1855[2]).

3. Die Periode Kaiser Franz Josephs I. Mit ihr hebt in jedem Betracht eine neue Geschichte des österreichisch-ungarischen

[1]) Sie wurde nur solange auf dem Laufenden erhalten, bis sie durch die neue Spezialkarte 1 : 75000 ersetzt worden war.

[2]) Die kartographische Statistik wurde durch den Ministerial-Sekretär Streffleur gepflegt, den Verfasser der Strafsenstatistik des Österreichischen Kaiserstaats und einer bemerkenswerten Terrainlehre.

Kartenwesens an, wenn auch die Ausgänge der vorigen Epoche noch in die ersten Regierungsjahre des neuen Monarchen fallen. Zunächst ist die Konzentrirung und Förderung des Zusammenwirkens aller für die Kartographie im weitesten Sinn arbeitenden technischen Kräfte, nicht nur der militärischen, charakteristisch. Zur Erkenntnis der wahren Natur des grofsen Landes und zur Förderung und Beurteilung aller seiner kulturellen Unternehmungen wurde eine wissenschaftliche Landeskunde geschaffen. Die Ernennung einer Geographischen Kommission unter dem Vorsitz des Feldzeugmeisters Baron v. Hess hatte das planmäfsige Zusammenarbeiten aller mit der Herausgabe von Karten beschäftigten Behörden und hervorragenden Privatpersonen zum Ziel, um ähnlich wie später das Preufsische Central-Direktorium derVermessungen, in dem auch alle Ministerien u. s. w. unter dem Vorsitz des Chefs des Generalstabes der Armee vertreten sind, eine allseitig durchdringende Landeserforschung und Schöpfung einer topographischen Landeskarte zu ermöglichen. Da mit der Vervollkommnung des Kriegswesens auch die rein militärischen Anforderungen an die geometrische Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Karten, wie sie besonders der Reichs-Kriegsminister Feldzeugmeister Freiherr von Kuhn stellte, erhöhte geworden waren, so kam dies ebenso den Bedürfnissen der Civilbehörden zu gute, wie andererseits deren Wünsche, namentlich zu Zwecken des Eisenbahnbaus und zu geognostischen Untersuchungen eine bessere topographische Grundlage zu haben, mit zu einer gänzlichen Umgestaltung des offiziellen Kartenwesens führten. Gerade in jenen Jahren wurden gute geologische Karten nötig, nachdem bereits im November 1849 die K. k. geologische Reichsanstalt, etwas später die seit 1870 selbstständige ungarische Reichsanstalt und ein Komitee zur wissenschaftlichen Durchforschung Böhmens gegründet waren. Diese Institute gaben ihre Originalkarten meist ebenfalls in 1 : 28800, 1 : 144000 und 1 : 288000 heraus; ebenso hatte die österreichische Reichsanstalt nach eigenen Aufnahmen seit 1867 eine von F. Ritter v. Hauer bearbeitete geologische Übersichtskarte 1 : 576000 erscheinen lassen, welche höheren Ansprüchen an Genauigkeit, als es die vorhandenen militärischen Karten thaten, bereits genügte. Dazu kam ferner die 1867 eintretende Vollendung der Kataster-Vermessung, welche recht Tüchtiges geleistet hatte, und vor allem 1861 Österreichs Anschlufs an die von dem Preufsischen Generalleutnant Dr. Baeyer ins Leben gerufene Mitteleuropäische, später Europäische, heute Internationale Gradmessung, welche absolut sichere Höhenbestimmungen verlangte. Österreich, das damals zuerst — bei den Vorbesprechungen — durch den Direktor der Wiener Sternwarte, Dr. v. Littrow, später den Direktor der Krakauer Sternwarte, Dr. Karlinski und im folgenden Jahr durch den Professor Dr. Herr aus Wien

und Oberstleutnant Gaurhi vertreten war, stellte in der Person des Feldmarschallleutnants v. Fligeli den ersten Vice-Präsidenten der genannten Kommission der Europäischen Gradmessung. Seine Haupttriangulation bestand damals aus drei Meridian- und drei Transversal- oder Parallelketten und zwar: a) der Kette im Meridian von Krakau über Ofen bis Cworkowo-Bredo bei Esseg in Slavonien; b) der Kette im Meridian von Wien über die Basis von Pettau bis zu den astronomischen Stationen Kloster Iranich in Kroatien und Spalato in Dalmatien; c) der Kette im Meridian von Prag über Kremsmünster, Klagenfurt bis zur astronomischen Station in Fiume. Ferner die Transversalketten von Ofen (über die Basis bei Wiener Neustadt und Hall in Tirol bis Bregenz), Cworkowo-Bredo über die Pettauer Basis und Prag von der sächsischen Grenze über die Grundlinien bei Josefstadt in Richtung auf Lemberg nach der Grundlinie von Tarnogrod. An diese fertigen Arbeiten schlofs sich 1862 die Neu-Triangulation Böhmens an.

Unter solchen Verhältnissen und auf solchen Grundlagen wurde auf Befehl Kaiser Franz Joseph's I. eine vollständige Neu-Aufnahme der Monarchie im Jahr 1869 angeordnet, nachdem sich ergeben hatte, dafs eine blofse „Reambulirung“ der Militär-Aufnahme-Sektionen nicht im stande sei, die Ungenauigkeiten und Unvollständigkeiten der topographischen Spezialkarte zu beseitigen. Eine „provisorische Instruktion für die Militär-Landesaufnahme“ vom 28. März 1869 enthielt die ersten Gesichtspunkte, auf Grund deren eine von 1870—1872 tagende Spezialkommission, in welcher aufser dem Generalstab und dem Militärgeographischen Institut auch das Handels- und Ackerbau-Ministerium sowie das Eisenbahn- und Telegraphenwesen vertreten waren, die Methode und Form der zu schaffenden Spezialkarte feststellte. Damit gelangen wir in

a) die Epoche der Schichtenkarte in 1 : 75 000. Dieses war nämlich der festgesetzte Mafsstab, der also das Doppelte des Verhältnisses der früheren Karte betrug, „da 1 : 144 000 den Forderungen der Neuzeit nicht entspricht, und weil die Karte nahezu eine Kopie des Original-Aufnahme-Materials werden soll, um die ausgebreitetste Verwendung für die vielseitigsten Anforderungen zu sichern.“ Die bisherige Kartenprojektion wurde zu Gunsten des Gradkarten-Systems, der schon seit 1821 in Preufsen im Gebrauch befindlichen Polyeder-Projektion verlassen, wobei die Rahmenlinien der Einzelblätter den sphäroidischen Raum von 30 Minuten geographischer Länge und 15 Minuten geographischer Breite umfassen. Hieraus entstand eine Zahl von 715, später mit Bosnien und der Hercegowina 750 Kartenblättern, welche auf das 133 qm messende Segment einer Kugel von 700 m Durchmesser aufgespannt werden könnten und zwischen den

(von Ferro bzw. Paris 20° östlich davon gezählten) Meridianen 27° 0' und 44° 30' und den Parallelkreisen 42° 0' und 51° 15' liegen. Es ergiebt sich somit, dafs das Kartenwerk nicht wie die alte Francisceische Karte nach Kronländern abgegrenzt ist, sondern dafs alle Gradabteilungsblätter innerhalb der ganzen Monarchie zusammenhängen und sich fast genau an die des Deutschen Reichs in 1:100000 anschliefsen[1]). Jedes trapezförmige Blatt wird durch zwei von seinem Mittelpunkt geführte rechtwinklige Schnitte in vier Aufnahme-Sektionen zerlegt, das Arbeits-Pensum eines Topographen für sechs Sommermonate, welches im Mittel einer Fläche von 4¾ Quadratmeilen entspricht[2]). Dies ist eine mit Rücksicht auf die notwendige Genauigkeit und Vollständigkeit kaum erfüllbare Forderung, welche sich lediglich daraus erklärt, dafs man im militärischen Interesse besondere Eile notwendig hatte und ursprünglich sogar die ganze Monarchie in zehn Jahren bewältigen wollte. Deshalb wurden auch schon 1869 zehn Mappirungs-Abteilungen in Thätigkeit gesetzt, die förmlich fieberhaft und mit grofser Energie arbeiteten. Wenn es auch schliefslich 16 Jahre wurden, so bleibt doch noch eine staunenswerte Leistung übrig. Denn es wurde weit mehr bewältigt, als in den sechzig Jahren der Francisceischen Periode. Reiche Mittel, zahlreiches Personal, gute Organisation und Inanderarbeiten aller Faktoren verbunden mit höchsten Anforderungen bewirkten das Ergebnis. Namentlich emsig wurden auch die trigonometrischen Vorarbeiten betrieben. Basis-Messungen erfolgten 1869 bei Skutari, 1870 bei Sinj, 1871 zu Kleinmünchen bei Linz (Neumessung), 1872 bei Grofsenhain, 1873 bei Eger, 1874 bei Udine, Radautz (Neumessung), 1875 bei Kranichfeld, 1878/79 bei Dubica, 1882 bei Serajewo, 1884 bei Budapest (Neumessung), 1886 bei Kronstadt. Ebenso wurde das gesamte Dreiecksnetz neu vermessen und Anschlufs an das internationale Präcisions-Nivellement genommen. Alle trigonometrischen Punkte wurden aus der Cassini'schen in die Gradkarten-Projektion umgerechnet, die pantographirten Kataster-Arbeiten umgearbeitet u. s. w. Mit das Wichtigste aber war die schnelle Bildung einer topographischen Zeichnerschule. Denn bezüglich der Vervielfältigung war nicht mehr der Kupferstich, sondern die im Militärgeographischen Institut zu erstaunlicher Vollkommenheit ausgebildete

---

[1]) Mit einem kleinen Unterschied, der wahrscheinlich aus der für die Berechnung der geographischen Länge und Breite angenommenen Lage der Wiener Sternwarte entstanden ist.

[2]) Es bilden vier Katasterpläne in 1 : 25 000 eine Mappeur-Sektion, 32 solcher Sektionen eine Gradabteilung.

Heliogravüre — ein photographisches Verfahren[1]), das die Erzeugung vertiefter Kupferplatten nach einer zweckentsprechend ausgeführten Original-Handzeichnung ermöglicht —, vorgeschrieben. Daher waren die Zeichner nun an Stelle der Kupferstecher getreten, welche somit, abgesehen vom Nachciseliren der heliographischen Platten, für das Werk entbehrlich gemacht wurden. Dies erforderte aber sehr geschickte Hände; denn es ist schwer, mit der Feder den scharfen sauberen Strich zu erzielen, den der Stichel des Stechers auf der Kupferplatte hervorbringt. Schon 1873 mufste mit der Zeichnung begonnen werden. Dennoch gelang alles vortrefflich. Im Durchschnitt arbeitete ein Zeichner ein Jahr an einem Blatt, und der Vorteil des Verfahrens zeigte sich darin, dafs, da alle übrigen technischen Arbeiten nicht viel mehr als einen Monat erforderten, jedes Blatt auch alsbald veröffentlicht werden konnte. Freilich wäre dies niemals erreicht worden, wenn es sich um mehr als um eine gewissenhafte, aber doch mechanische Reduktion, also um ein künstlerisches und wahrhaft kartenmäfsiges Zusammenfassen der Originalaufnahmen gehandelt hätte: dies war ja aber nach den Direktiven, welche „nahezu eine Kopie des Originalaufnahme-Materials verlangten," nicht der Fall.

Die Eile der Mappirung war aber der wunde Punkt des ganzen Unternehmens; sie konnte nicht ohne Einflufs auf die Güte des Grundmaterials bleiben. Die Instruktion verlangte die Aufnahme nur des militärisch Wichtigen — ein überdies schwer zu begrenzender, vielfach der Willkür unterliegender Begriff, da unter Umständen jeder Geländegegenstand militärisch wichtig sein kann —, statt dem Mappeur aufzugeben, das einseitig ökonomische Kataster-Material durch alle Angaben, welche für die mannigfaltigsten Zwecke der Kartographie von Bedeutung sein können, zu vervollständigen, d. h. alles aufzunehmen, was in dem Mafsstab noch ohne Überladung der Sektion Platz finden kann. Dies war um so nötiger, als keine andere Behörde sich sonst mit der Aufnahme des Terrains befafste, sondern alle Berufe auf der von den Militär-Topographen geschaffenen Darstellung der Erdoberfläche weiter arbeiten sollten. Es durften daher nur allgemeine Rücksichten bei der Aufnahme genommen werden, und jeder Behörde hätte später bei der Kartenzeichnung die Auswahl des für sie Wichtigen überlassen bleiben sollen. Die Nichtbeachtung dieses heute allgemein anerkannten Grundsatzes war daher auch der Keim für die Notwendigkeit einer baldigen Neuaufnahme, so trefflich auch das Material lediglich für eine Kriegskarte sein mochte.

[1]) Schon 1859 hatte man im Institut die Photographie zur Kopie der aus 112 Sektionen bestehenden, 1856/57 bewirkten Aufnahme des Fürstentums Walachei mit Erfolg und grofser Zeitersparnis (3/4 im Vergleich zur Handzeichnung) angewendet.

Die Aufnahmen erfolgten (abgesehen von den noch im alten Verhältnis von 1 : 28 800 ausgeführten ersten Blättern von Siebenbürgen) in dem in Preufsen längst üblichen Mafsstab 1 : 25 000. Nur die Wiener und Brucker Gegend ist in 1 : 12 500, die Umgebung von Plevlje, des Lim-Gebiets und eines kleinen Teils des nordwestlichen Bosnien sind in 1 : 50 000 aufgenommen. Das Gelände ist in Schichtlinien je nach Mafsstab und Beschaffenheit von 5, 10, 20 und 50 m Abstand dargestellt, auf einzelnen Blättern aufserdem in Schraffen. Ursprünglich wurden nur 20 bis 25 Höhen, seit 1887 aber 150 Höhenpunkte im Flachlande gemessen (auf jeder Quadratmeile), während 80—100 im niedrigen, 200—300 im hohen Mittel- und Hochgebirge, endlich 300—400 im sehr durchschnittenen Gelände bestimmt wurden, was unzulänglich erscheint[1]). Von den im Archiv verbleibenden Original-Aufnahmen werden bei gröfseren Bestellungen photolithographische Kopien, in besonders begründeten Fällen photographische Platin-Kopien abgegeben. Einige Sektionen werden überhaupt nur mit Genehmigung des Reichs-Kriegsministeriums und auch nur an staatliche Behörden und Militär-Personen verausgabt. Dagegen sind im Handel Umgebungskarten verschiedener Orte zu erhalten. Hierzu gehört vor allem der sehr schöne Plan von Wien 1 : 12 500 auf 12 Blättern, eine Chromolithographie in 10 Farben. Gerippe und Schrift sind schwarz, das Gelände ist in 5 m Niveaulinien und in braunen Schraffen dargestellt. Die Situation ist farbig. Ferner seien die Umgebungskarten von Wien in 1 : 25 000 auf 6 grofsen und 16 kleineren Blättern, sowie die von Bruck a. d. Leitha in 1 : 25 000 auf 20 Blättern genannt; beide planartige Karten sollen die im Handel nicht in Kopien abgegebenen, in 1 : 12 500 ausgeführten Original-Aufnahmen vertreten. Auch die Umgebung von Budapest ist in 1 : 25 000 auf vier Blättern als Farbendruck erschienen, eine photolithographische Wiedergabe der Original-Aufnahme.

Aus diesen Aufnahmen wurde nun für jedes Kartenblatt in 1 : 75 000 zu dem etwas gröfseren Mafsstab 1 : 60 000 eine Reinzeichnung gemacht, die dann durch Heliogravüre auf das Mafs der Specialkarte reduzirt wurde. Da hierunter, namentlich bezüglich des Geländes, die Genauigkeit litt, so wurde später die Handzeichnung gleich in 1 : 75 000 ausgeführt. Im Sommer 1889, also nach 16 Jahren, lagen sämtliche 750 (später auf 763 gebrachte) Blätter[2]) der Specialkarte fertig vor. Sie enthalten mit Weglassung von Einzelheiten die voll-

---

[1]) In Preufsen werden 22 Höhenpunkte auf einem Mefstischblatt von etwa 2¼ Quadratmeilen Gröfse — der Sommerleistung eines Topographen — durch die trigonometrische Abteilung bestimmt. Dem Topographen ist die Anzahl der Punkte freigestellt.

[2]) Jedes Blatt ist 37 cm hoch und je nach der Zone 46—55 cm breit.

ständige fast mechanische Wiedergabe der Feldarbeit. Ortschaften sind bis zum einzelstehenden Haus herab dargestellt, ebenso alle Wegeverbindungen zwischen denselben, einschliefslich der Feld- und Wirtschaftswege. Alle Kulturen sind dargestellt, ebenso die Uferverhältnisse der Gewässer, ihre Übergänge eingehend berücksichtigt. Das Gelände ist in Lehmann'schen Schraffen, durch 100 m, und wo erforderlich, 50 m Schichtlinien sowie durch Höhenzahlen in Meterangabe zur klaren Darstellung gelangt, wobei im Laufe der Ausführung die Bergstrich-Skala gewechselt hat, indem seit 1878 feiner schraffirt wurde.

Die oft übertrieben grofse und fette Schrift, welche der topographischen Bedeutung der Geländegegenstände nicht immer entspricht, beeinträchtigt die Lesbarkeit der stummen Karte. Es ist freilich zuzugeben, dafs gerade in Österreich-Ungarn die Namengebung bei den verschiedenartigen topographischen Verhältnissen und in Anbetracht auch der vielen Sprachgebiete bezüglich Wahl und Gröfse der Schriftart und ihrer Stellung in der Karte aufserordentliche Schwierigkeiten bietet und grofse Anforderungen an den Takt und Geschmack stellte, um nicht den Gesamteindruck des Kartenbildes zu stören. Alle diese Umstände, der überreiche, nicht immer kartenmäfsige Inhalt, welcher an Überfüllung des dauernden Grundrisses mit veränderlichen Einzelheiten und durch oft unzweckmäfsige Schrift leidet, beeinträchtigen ebenso wie die nicht immer vorhandene Schärfe der Ausführung die Lesbarkeit des Kartenwerkes und machten bald, schon im Jahr 1885, also als die Aufnahmen noch nicht beendet waren, eine „Reambulirung" nötig, auf die später zurückzukommen sein wird.

Auf Grund dieser Specialkarte sind durch entsprechende Zusammenstellung nun eine Reihe von Umgebungskarten, so von Agram, Bruck a. d. Leitha, Budapest, Graz, Hermannstadt, Innsbruck, Kaschau, Krakau, Lemberg, Prag, Przemysl, Serajevo, Triest, Wien, sowie von den Central-Karpathen in Farben- oder in Schwarzdruck und gleichem Mafsstab veröffentlicht worden, das Blatt zu 0,80—1,50 fl. Ferner sind unter ihrer Benutzung in 1 : 100 000 eine hypsometrische Karte der Central-Karpathen und eine Karte des Salzkammerguts und der angrenzenden Gebiete zwischen Salzach und Enns in Farbendruck hergestellt.

Wir kommen nun zu der mehrfach schon erwähnten Generalkarte von Central-Europa in 1 : 300 000, welche für Österreich-Ungarn die erste, alle für die Monarchie in Betracht kommenden Haupt- und Nebenkriegs-Schauplätze einheitlich umfassende officielle strategische Karte war. Sie ist durch Vergröfserung der schönen, aber im Mafsstab verfehlten Scheda'schen Karte in 1 : 576 000 entstanden und 1873—1876, also in nur vier Jahren, in 207 Blättern (davon

72 auf Österreich-Ungarn) veröffentlicht worden. Die Kartenblätter sind 48 : 42 cm grofs, der Mittelpunkt des Kartenwerkes liegt östlich von Wien. Die Karte reicht im Westen bis Poitiers, im Norden bis Kopenhagen, im Osten und Süden bis Odessa bzw. Konstantinopel. Der Inhalt der Karte ist fast derselbe wie der sie ersetzenden und noch zu erwähnenden Karte in 1 : 200 000. Doch hatte die Karte durch die Vergröfserung die Scheda'sche Klarheit und Übersichtlichkeit verloren, und dort vorhandene Fehler sind bedeutend gesteigert worden. Die auf Hanfpapier gedruckte, nur wenig Raum einnehmende Karte ist später in drei Farben auf Stein gedruckt, nachdem ursprünglich nur Schwarzdrucke (Gelände mehr hellgrau) hergestellt waren. Grundrifs, Grenzen, Schrift und Höhenzahlen sind schwarz, das Gelände ist geschickt in braunen Schraffen dargestellt, ebenso sind die Waldbegrenzung und Flächenfüllung sowie die Gestelle braun ausgeführt, auf neueren Blättern jedoch die Wälder durchsichtig grün, was deutlicher wirkt. Aufserdem sind nur noch Haide- und Marschland dargestellt. In einem Teil der Europäischen Türkei ist die Erdoberfläche in brauner Schummerung zu finden. Die neueren Blätter, namentlich die des auf elf Sektionen und zwei Klappen zur Darstellung gelangten Königreichs Griechenland, welche auf Grund der vom französischen Dépôt de la Guerre herausgegebenen „Carte de la Grèce“ sowie auf einer Anzahl von späteren Berichtigungen durch Archäologen, Geologen und durch den griechischen Oberstleutnant Kokidas hergestellt und von H. Kiepert revidirt wurden, sind erheblich besser als die früheren. Dennoch ist das mühevolle Werk verfehlt und wird durch die Karte 1 : 200 000 allmählich ersetzt. Auf der Karte 1 : 300 000 baut sich auch die 1877—1878 mittels Heliogravüre hergestellte Militär-Marschrouten-Karte der Österreichisch-ungarischen Monarchie, Bosniens und der Hercegowina auf. Dieselbe enthält auf 57 Blättern lediglich die Verkehrslinien und Etappenorte für die Truppenbewegungen und wird dauernd berichtigt. Zu ihr gehört ein besonderes Ortsnamen-Register.

Bemerkenswert ist ferner die „Übersichtskarte von Mittel-Europa“ 1 : 750 000 (1 cm = 7,5 km) in 45 Blättern, welche 1882—1886 erschien. Sie ist in der Projektion der Karte 1 : 300 000 (Bonne'schen) gezeichnet; die unabhängig vom Gradsystem eingeteilten rechteckigen Blätter haben 33 : 39 cm Gröfse und sind mittels Heliogravüre, das Flufsnetz in Gravüre auf Stein ausgeführt und im Vierfarbendruck vervielfältigt. Die Schrift, die Eisenbahnen, das untergeordnete Wegenetz und die Ortszeichen sind schwarz, die Gewässer nebst ihren Bezeichnungen sowie die Sümpfe und Reisfelder blau, die Kunststrafsen in zartroten Doppellinien dargestellt, alle Grenzen farbig, das Ge-

lände in rotbraunen Lehmann'schen Schraffen ausgeführt. Überaus zahlreich sind die Abkürzungen der in acht Sprachen geschehenen Beschreibung. Die Karte macht einen etwas bunten, aber doch freundlichen Eindruck und ist auch hinsichtlich der vielleicht etwas zu sparsamen Schrift gut lesbar. Die Geländedarstellung ist oft unruhig und nicht recht ausdrucksvoll. In ihrem rötlichbraunen Ton verschwimmen die blassen Doppellinien der Strafsen. Das Papier ist wenig haltbar. Diese Mängel vermeiden zwei auf Grundlage der Übersichtskarten im gleichen Mafsstab 1 : 750 000 ausgeführte Kartenwerke, nämlich einmal die „Hypsometrische Übersichtskarte der Österreichisch-ungarischen Monarchie" 1 : 750 000 in 12 Blättern, bei welcher die Kunststrafsen durch kräftig leuchtende rote Linien, das Gelände aber auf Grund der Mefstisch-Aufnahmen in Hauslab'schen Höhenzonen mit Farbflächen dargestellt sind. Die Thalflächen von unter und über 150 m Seehöhe erhielten verschiedenes, immer dunkler werdendes Grün. Die Höhenstufe von 0 bis 150 m ist weifs, die Höhen von 150 bis 300 m, 500 m, 700 m und weiter in Abstufungen von je 300 m sind in immer dunkleren braunen Tönen gleichmäfsig gedeckt. Die Höhenlagen von 2300 bis 2900 m sind in zwei Rosatönen ausgeführt, alle darüber hinausragenden Hochgebirgsteile sind weifs gelassen. Reichliche Höhenangaben ergänzen diese hypsometrische Darstellung. Das Gerippe ist von den Schwarz- und Blaudruckplatten der Übersichtskarte von Mittel-Europa abgedruckt. Die Isohypsen-Karte macht einen klaren, schönen, übersichtlichen Eindruck und ist sowohl eine gute Operations- wie eine zweckmäfsige Eisenbahn- und Reisekarte. Ferner ist das orohydrographische Tableau der Karpathen in 1:750000 auf sechs Blättern hier zu nennen, welches nur die Geländeschraffuren und Wasserlinien der Übersichtskarte enthält und zur Orientirung einige Ortsbezeichnungen und Bergnamen in Schwarzdruck. Dadurch wirkt die Karte recht plastisch, wenn auch die Geländedarstellung nicht grofszügig genug erscheint.

b) Die Epoche der Reambulirung bzw. Neuaufnahme seit 1884. Die aufserordentliche Eile der Mappirung in der vorigen Epoche, die einseitige Betonung des rein militärischen Bedürfnisses einerseits und die immermehr steigenden Anforderungen an die Vielseitigkeit und Güte des Grundmaterials, aus welchem Stoff für jede kartographische Arbeit geschöpft werden mufs, sowie die Vervollkommnung des Vermessungswesens überhaupt machte noch vor Beendigung der ersten Aufnahme eine Reambulirung, d. h. Nachprüfung und Verbesserung derselben sowohl hinsichtlich ihrer Fehler als bezüglich der inzwischen eingetretenen, aber nicht zur Kenntnis gelangten Veränderungen der Situation notwendig. Die astronomischen und geodätischen Grundlagen

waren namentlich durch die Arbeiten der Internationalen Gradmessungs-Kommission sowie durch Ausführung des Präcisions-Nivellements und durch Neuaufnahmen der Nachbarstaaten erheblich verbessert worden. Die Fortschritte in den Kataster-Aufnahmen sowie das gute kartographische Material mancher Alpen- und Touristen-Vereine waren ebenfalls höchst willkommene Hilfsmittel. Dazu trat für die naturgetreue Darstellung des Hochgebirges die Anwendung der zu hoher Vervollkommnung ausgebildeten Photogrammetrie. Auch die Neuorganisation des Generalstabes vom Jahr 1883, welche den Chef desselben vom Kriegsministerium unabhängiger macht, ihn für seine Person dem Kaiser unmittelbar unterstellt und ihm andererseits das Militär-geographische Institut[1]) in dienstlicher, personeller, wissenschaftlicher und technischer Beziehung, sowie rücksichtlich der Militär-Aufnahme und des Kartenwesens direkt zuweist, hatte günstigen Einfluſs auf die rasche Inangriffnahme der Reambulirung. Die „Instruktion für die Militär-Landes-Aufnahme, die Militär-Mappirung und Reambulirung" vom Jahr 1887 regelte das Verfahren und bestimmte als Zweck der Militär-Landes-Aufnahme „die richtige und vollständige Darstellung der Oberflächen-Gestaltung der Monarchie als Grundlage einer genauen Landeskenntnis, besonders aber in militärischer Beziehung". An der Aufnahme-Methode wurde freilich wenig geändert. Das Katasternetz wurde auch ferner nach den trigonometrischen Punkten geprüft und meist durch *à la vue* Aufnahme vervollständigt. Diese soll auf einer Kombination von Detaillir-Tischständen und Auf der Hand-Arbeiten, d. i. mittels des auf der Hand getragenen Detaillir-Brettchens ohne Aufstellung des Stativs, dann auf Vorwärts-Einschneiden und Springständen beruhen. Für die Höhenmessungen wurde ein genauerer Apparat eingeführt. Was verbesserungsfähig ist, wird so ausgebessert; wo aber vollkommene Ungenauigkeit hervortritt, was freilich selten ist, wird neu aufgenommen. Die Eintragung der Verbesserungen erfolgte ursprünglich in wegwischbare Blaudrucke, die auf photolithographischem Wege von den Original-Aufnahmen hergestellt wurden, seit 1891 aber auf Braundrucken, von welchen die ausgeführten Korrekturen dann auf eine Oleate der Ur-

[1]) Dasselbe besteht aus der astronomisch-geodätischen Gruppe (astronomische Abteilung mit Sternwarte, geodätische Abteilung, Militär-Triangulirungs- und Militär-Nivellements-Abteilung); der Mappirungs-Gruppe (Mappirungs-, Zeichnungs-Abteilung samt Vorbereitungsschule für Mappeure; Konstruktions-Abteilung und Militär-Mappirungs-Abteilung); der Topographischen Gruppe (Topographie-, Lithographie-, Kupferstich- und Karten-Evidenthaltungs-Abteilung); der Technischen Gruppe (Photographie- und Photochemigraphie-Abteilung, Heliogravüre-, Photolithographie- und Pressen-Abteilung); der Verwaltungs-Gruppe mit dem Karten-Depot sowie der Mannschafts-Abteilung.

sektion übertragen werden. Das Institut machte dann einen photolithographischen Schwarzdruck mit den betreffenden Auslassungen, und im Winter wurden von den Mappeuren darauf die Lücken ausschraffirt. Waren sehr viele Korrekturen, so wurde der Braundruck vollständig vom Mappeur bearbeitet, das Bleibende liefs er stehen, und dann wurde eine photographische Kopie genommen. So wurde an Zeichenarbeit erheblich gespart.

Die Reambulirung begann in Tirol und Siebenbürgen[1]). Auf ihrer Grundlage erfolgte, zunächst von Tirol, eine Neuausgabe der Specialkarte. Bei letzterer geschah die Beschreibung der Wohnstätten derart, dafs die Schriftgröfse im Verhältnis zur Einwohnerzahl steht. Viele überflüssigen Namen, besonders von Kulturen, und manche orographische Bezeichnungen wurden fortgelassen und eine Übereinstimmung der Special- und der Generalkarte angestrebt. Auch erfolgte eine Ergänzung des ausländischen Teils der Specialkarte, so in Serbien, Montenegro, Rumänien, im Lim-Gebiet, und eine Neuzeichnung der längs der Böhmischen Grenze nach Deutschland übergreifenden, gänzlich veralteten Teile.

Gleichzeitig mit dieser Reambulirung lief die Neuaufnahme des Okkupations-Gebiets, bei welcher mafsgebend war, „dafs die Feldarbeit unmittelbar photographiereife Bilder zu geben habe".

Die wichtigste kartographische Arbeit aber bestand in der Schöpfung einer Generalkarte von Mittel-Europa" in 1:200000, bestimmt, die schon genannte Karte in 1:360000 zu ersetzen. Sie soll nach der Instruktion „eine Kriegskarte sein, welche rasche und deutliche Übersicht grofser Räume gestattet, aber auch die militärisch wichtigen Terrain-Unebenheiten und -Gegenstände so darstellt, dafs sie für Verfassung und Ausführung von Gefechts- und Marsch-Dispositionen vollkommen ausreicht. Sie stellt hierfür nur das Wichtige dar, soll leicht lesbar, unzweideutig, übersichtlich sein und das Detail innerhalb der Bedingung voller Deutlichkeit nach den verschiedenen Terrain-Gattungen verschieden behandeln." Diesen Definitionen einer Kriegskarte kann man nur beistimmen. Dies zunächst auf 260 Blätter (davon 90 auf die Monarchie, 170 auf das Ausland) berechnete Werk ist eine in Heliogravüre und 4 bis 5 fachem Farbendruck ausgeführte „Gradkarte", indem jedes Kartenblatt die sphäroidische Oberfläche eines Breiten- und Längengrades umfafst, also ein verhältnismäfsig schmales, sehr hohes und fast rechteckiges Trapez darstellt. Die Blattbreiten wachsen unbedeutend nach Süden. In der Gegend von Wien ist jedes Blatt 37,31 cm breit, 59,59 cm hoch. Die ganzen Meridian- und Parallelkreise schneiden sich

[1]) Die Reambulirung leistet ungefähr das Doppelte der Uraufnahme.

in der Mitte jedes Kartenblatts, das also acht Blätter der Specialkarte in 1 : 75 000 umfafst. Diese Anordnung ermöglicht den so wichtigen und gleichzeitigen Gebrauch beider Kartenwerke und die Erweiterung der Karte nach jeder Richtung hin, ohne ihre Umgebungen zu ändern. Vorläufig reicht das Werk, von dem 174 Sektionen (davon die erste 1889) erschienen sind, westlich bis zum 24,5° (Belfort), östlich bis 48,5° (Odessa), nördlich bis 53,5° (Stettin) und südlich bis 40,5° (Konstanz). Dazu ist ein Übersichtsblatt mit Erläuterungen vorhanden. Neuerdings soll die Karte durch 20 neue Blätter auf den gröfsten Teil der Balkan-Halbinsel ausgedehnt werden, sodafs die europäische Türkei ganz, von Griechenland bedeutende Teile (südlich bis zur Linie Preveza-Lamia) auf ihr enthalten sein werden. Dazu werden die neuesten Landes-Aufnahmen der betreffenden Länder, namentlich Rumäniens (1 : 50 000) und Attikas (1 : 12 500 und 1 : 25 000 des Preufsischen Generalstabes, redigirt von E. Curtius und J. A. Kaupert) benutzt. Der Grundrifs (ausschliefslich der Gewässer), Schrift und Höhenzahlen sind schwarz, das Gefliefsnetz ist blau, ebenso die Meeresbecken. Das Gelände ist in braunen, stellenweise an den Felspartien verstärkten Schraffen dargestellt; nur wo, wie auf der Balkan-Halbinsel, zuverlässiges Aufnahme-Material noch fehlt, wird es in Schummerung und 100 m Schichtenlinien zum Ausdruck gebracht. Die Wälder sind grün mit verschiedenen, die Geländezeichnung berücksichtigenden Tönen angelegt. Die Schraffur der Erdoberfläche ist sehr charakteristisch und übersichtlich, würde aber in Schwarz vielleicht noch plastischer wirken. Von dem Inhalt der Specialkarte ist nur das Wesentliche aufgenommen. Das Wegenetz einschliefslich der Eisenbahnen tritt gut hervor, das Gefliefsnetz hebt sich klar von dem übrigen Gerippe ab. Die Schrift erscheint als der wenigst gelungene Teil und stört, wenn auch nicht in solchem Grade wie bei der Specialkarte, die Lesbarkeit. Von der Karte sind Sonderausgaben in je einem Blatt für die Umgebungen von Wien, Bruck a. d. Leitha, Budapest sowie für Kriegsspiel- und andere Zwecke zu haben. Das Werk entspricht also etwa der „Carte de la France“ in 1 : 200 000 und der neuen Topographischen Übersichts-Karte des Deutschen Reiches in 1 : 200 000, nur dafs es umfassender als beide und dabei nicht so künstlerisch schön (in manuellem Kupferstich) wie letztere ausgeführt ist. Die Deutsche Karte ist durch die Geländedarstellung in Schichtlinien auch wissenschaftlich wertvoller und wird sich später ebenfalls zu einer Karte von Mittel-Europa erweitern.

Ferner fällt in diese Epoche die Ausgabe der hypsometrischen Karte: „Die Österreichisch-ungarische Monarchie mit dem Okkupationsgebiete Bosnien und der Herzegowina 1 : 900 000“ in sechs Blättern. Ihr liegt die Tissot'sche Kegel-Projektion zu Grunde.

Das Gelände ist in Tonstufen ausgedrückt, und zwar sind die Thalflächen ohne Rücksicht auf ihre Höhenlage grün gefärbt, das Flach- und Bergland von 0 bis 200 m ist weifs gelassen, von 200 bis 500 m lichtbraun ausgeführt. Mittel- und Hochgebirgsteile sind in Schichtentönen von 500 zu 500 m braun abgetuscht, alle Höhen über 2500 m blieben weifs. Die blauen Gewässer sind in schiffbare und nicht schiffbare unterschieden. Von der 1888 erschienenen Karte, deren Wegenetz und Ortschaften sowie Schrift schwarz sind, ist eine deutsche und eine ungarische Ausgabe erschienen und beide sind durch Erläuterungen der verschiedenen Abkürzungen und Fremdwörter erklärt.

Hervorzuheben bleiben ferner die Vorarbeiten für eine neue Übersichtskarte in 1 : 750 000 in Gradkartenprojektion nach Albers. Die Blatteinteilung geschieht nach den Grundsätzen der Special- und der Generalkarte, sodafs ein Blatt der neuen Karte 96 Blätter der 1:75 000 und 12 Blätter der Karte 1:200 000 umfassen wird. Das Gelände wird durch Isohypsen, die vielleicht durch Schummerung belebt werden, dargestellt werden.

Hiermit sei diese Skizze der Entwickelungsgeschichte der amtlichen österreichisch-ungarischen Militär-Kartographie (mit Ausnahme der Seekarten) geschlossen. Sie zeigt ein imposantes Bild rastlosen Strebens und hervorragender Leistungen. Sie eröffnet daher auch einen guten Ausblick in die Zukunft, in das neue Jahrhundert. Ihm wird als eine der wichtigsten Aufgaben eine völlige Neugestaltung des Grundmaterials durch eine Neu-Aufnahme zufallen, welche — wie dies der hochverdiente Oberst Dr. Heinrich Hartl einst als Norm für die Landes-Vermessung Griechenlands hingestellt hat —: „aus einer mit solcher Genauigkeit durchgeführten Geripp- und Terrain-Aufnahme besteht, dafs, soweit sich dies vorhersehen läfst, allen normalen Anforderungen der Wissenschaft, des Militärs und des Technikers für einen langen Zeitraum genügt wird“.

Mit einem Wort, wie in den Kataster-Vermessungen schon ein vorzügliches Urmaterial für das Gerippe, die Zwecke der Grundsteuer und Gemeindeabgrenzung vorhanden ist, so mufs jetzt eine Art topographisches oder Höhen-Kataster geschaffen werden, aus welchem dann in wahrhaft kartenmäfsiger Reduktion eine neue Specialkarte in 1 : 100 000 entstehen könnte. Niemand aber ist zu solcher Aufgabe befähigter als das K. u. K. Militär-geographische Institut in Wien.

Über den Grundriſs der Städte.

Von Dr. Otto Schlüter.

(Hierzu Tafel 12.)

Die beispiellose Entwickelung der Städte, die einen der Hauptcharakterzüge des vergangenen Jahrhunderts bildet, hat eine regere wissenschaftliche Beschäftigung mit diesen merkwürdigen Schöpfungen des Menschen zur Folge gehabt. National-Ökonomen und Statistiker wenden den heutigen gesellschaftlichen Verhältnissen, Juristen und Historiker[1]) dem Ursprung und der Entwickelung städtischer Gemeinwesen ihre Aufmerksamkeit zu. Ungleich geringere und meistens nur gelegentliche Beachtung ist dagegen dem äuſseren Bilde der Städte geschenkt worden. In welcher Weise dieser Gegenstand in geographischem Sinn behandelt werden könnte, habe ich an anderer Stelle[2]) zu zeigen versucht. Aber während es bei einigen der hierher gehörenden Fragen bereits möglich war, bestimmtere Gesichtspunkte aufzustellen, muſste ich mich bei dem wichtigen Thema des „inneren Baus" der Städte (im Gegensatz zu den Erscheinungen an der Peripherie) auf wenige und wenig systematische Andeutungen beschränken. Eine nicht eben umfangreiche Literatur, die mir erst nach Veröffentlichung jenes Aufsatzes bekannt geworden ist, setzt mich in den Stand, die damaligen Ausführungen nach dieser Richtung hin zu ergänzen.

Um zunächst die Schriften kurz zu kennzeichnen, die ich hierbei im Auge habe, sei als erste und für den vorliegenden Zweck wichtigste die nur 44 Quartseiten umfassende Arbeit von Joh. Fritz erwähnt, mit dem Titel „Deutsche Stadtanlagen"[3]). Versteckt in einem Schulprogramm, ist sie den Geographen anscheinend völlig unbekannt geblieben. Sie beschäftigt sich ausschlieſslich mit den Grundrissen alter deutscher Städte, während die Gründungen der letzten Jahrhunderte und die jungen Stadterweiterungen unberücksichtigt bleiben. Der Inhalt dieser Schrift wird den Ausgangspunkt und grossenteils den Leitfaden für die folgende Darstellung abgeben.

[1]) Die Geschichten einzelner Städte und die Arbeiten über das Städtewesen sind in der nachher zu besprechenden Arbeit von Fritz angeführt.

[2]) Bemerkungen zur Siedelungsgeographie, Geographische Zeitschrift, 1898, S. 65.

[3]) Beilage zum Programm No. 520 des Lyceums zu Straſsburg i. E., 1894.

Von ganz anderen, nämlich technischen und ästhetischen Gesichtspunkten gehen die übrigen Werke aus. Der planlose Schematismus, der in modernen Stadtanlagen und Stadterweiterungen lange Zeit herrschte, und der auch heute noch nicht als gänzlich überwunden gelten kann, hat unter den Baumeistern allmählich ein lebhaftes Bedürfnis nach verständnisvollerer Behandlung des Städtebaues geweckt. Seit etwa zwei Jahrzehnten wird das Streben immer deutlicher, über die künstlerische Leere der heutigen Strafsen und Plätze hinauszukommen. Man weist auf die Schönheiten alter Städte hin und empfiehlt deren architektonische Motive zum Studium, ohne doch hierbei die veränderten Bedürfnisse der Gegenwart zu vergessen. Denn der gesunde Gedanke liegt mehr oder weniger bestimmt ausgesprochen all diesen Äufserungen zu Grunde, dafs ein zum Gebrauch bestimmter Gegenstand nur dann schön sein könne, wenn seine Form seiner Bestimmung entspricht; Schönheit ohne Zweckmäfsigkeit ist in der Baukunst (wie im Kunstgewerbe) ein Widerspruch in sich selbst[1].

Der Siedelungskunde liegt diese Literatur nicht so fern, wie es nach den durchaus anders gearteten Zielen scheinen könnte. Mag der Künstler sich an der Schönheit alter Städtebilder erfreuen und die Öde neuer Stadtteile beklagen, mag er im Verein mit dem Techniker bemüht sein, Neues, Besseres zu schaffen, immer sind es doch die Formen, mit denen sich beide befassen, und wir, die wir gleichfalls die Formen, aber rein erkennend, betrachten, können aus ihren Ausführungen manches entnehmen. Es kommt hinzu, dafs technische und künstlerische Gewohnheiten, Anschauungen, Fähigkeiten beim Städtebau eine grofse Bedeutung haben, ja, im Grunde genommen, zu jeder Zeit das eigentlich Formgebende gewesen sind. Einige Kenntnis von diesen Dingen kann also der wissenschaftlichen Betrachtung der Städteformen sehr wohl zu gute kommen.

Das älteste unter den Werken über den Städtebau ist dasjenige von R. Baumeister, „Stadterweiterungen in technischer, baupolizeilicher und wirtschaftlicher Beziehung"[2]. Sein Inhalt ist durch den Titel zur Genüge bezeichnet. Die Abschnitte über die Wohnungsfrage, den städtischen Verkehr, die verschiedenen Systeme des Strafsennetzes und anderes mehr enthalten an Thatsächlichem und an leitenden Gesichtspunkten vieles für uns Wertvolle. In den meisten Punkten ist

[1] Am entschiedensten steht Stübben auf diesem Standpunkt, der sich bei ihm in Sätzen wie „die Erfüllung des Bedürfnisses ist die Grundlage aller Baukunst" ausgedrückt findet.

[2] Berlin 1876.

aber das Buch überholt von Stübben's „Städtebau"[1]). Dieses Werk giebt die umfassendste und beste Darstellung des Gegenstandes und vor allen Dingen diejenige, aus welcher der Geograph die meiste Anregung empfangen kann. Besonders wertvoll sind die zahlreichen Abbildungen von Stadtteilen oder von ganzen Stadtplänen, die man bei Baumeister recht vermifst. Auch Essenwein's „Kriegsbaukunst"[2]) giebt die Grundrisse mehrerer Städte und ausführliche Beschreibungen dieser Pläne.

Anders geartet ist das Buch von Camillo Sitte[3]), dem Leiter der Staats-Gewerbeschule zu Wien, das in Architektenkreisen grofses Aufsehen erregt hat; es beschäftigt sich lediglich mit den künstlerischen Fragen des Städtebaus. Sitte geht dabei von dem Gedanken aus, das Strafsennetz könne in der Wirklichkeit vom Auge niemals aufgefafst werden und sei daher künstlerisch belanglos. Er befafst sich deshalb mit der Ausgestaltung des Stadtbildes im einzelnen, besonders mit den Plätzen. Er verfolgt deren wechselnde Bedeutung und verschiedene Ausbildung im Laufe der europäischen Geschichte und giebt über die Stellung der Monumental-Gebäude und ähnliche Dinge viele Mitteilungen, die wesentlich zum Verständnis des Antlitzes der Städte beitragen. Das originelle und äufserst angenehm zu lesende Buch weifs die Schönheiten alter Städte verlockend darzustellen und den Grund der ästhetischen Wirkung überzeugend aufzudecken; auf der anderen Seite führt es uns die üblen Folgen des kunstlosen modernen Städtebaus mit seinem übertriebenen „Freilegungswahn" recht eindringlich vor Augen.

Im wesentlichen die gleichen Gedanken kehren in einem Vortrag des Aachener Stadtbaumeisters Karl Henrici[4]) wieder, und in ähnlichem Geist abgefafst ist schliefslich noch die kleine Schrift von Ch. Buls[5]), dem kunstsinnigen Bürgermeister von Brüssel, der sich um den Ausbau seiner Stadt aufserordentlich verdient gemacht hat. Die Schrift hat wegen ihres programmatischen Inhaltes bei den Archi-

[1]) Handbuch der Architektur, 4. Teil, 9. Halbband, Darmstadt 1890. Stübben war früher Stadtbaumeister in Köln und hat die grofsen Erweiterungen dieser Stadt geleitet.

[2]) Handbuch der Architektur, 2. Teil, 4. Halbband, 1. Heft, Darmstadt 1889.

[3]) Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen. Ein Beitrag zur Lösung moderner Fragen der Architektur und monumentalen Plastik unter besonderer Berücksichtigung von Wien. Wien 1889.

[4]) Von welchen Gedanken sollen wir uns beim Ausbau unserer deutschen Städte leiten lassen? Trier 1894.

[5]) Esthétique des Villes. Bruxelles 1893. Mir hat nur die deutsche Übersetzung der zweiten Auflage von Ph. Schäfer vorgelegen (Giefsen 1898).



tekten mit Recht viel Beachtung und Beifall gefunden, ist aber aus dem gleichen Grunde für uns von geringer Wichtigkeit.

Weitere Arbeiten auf diesem Felde können hier nicht berücksichtigt werden. Auch bei den genannten Werken ist ein näheres Eingehen auf den Inhalt nicht am Platz; es genügt, auf sie hinzuweisen und einiges aus ihnen Entnommene in die nachfolgenden Ausführungen einzufügen.

Die Besprechung des Grundrisses der Städte wird am besten von den „Deutschen Stadtanlagen" von Joh. Fritz ausgehen, deren Inhalt nur weniger Zusätze bedarf.

Fritz unterscheidet zwischen den Städten des westlichen und südlichen und denen des östlichen Deutschland. Im Westen und Süden findet er — von später zu erwähnenden Ausnahmen abgesehen — überall völlige Regellosigkeit, ein wirres Netz krummliniger Strafsen und Gassen. Irgend ein „bestimmtes System, ein deutlich erkennbares und immer wiederkehrendes Gesetz aufzudecken", das die Strafsenrichtung beherrscht, ist durchaus unmöglich. Der Grundrifs dieser Städte zeigt dem Wesen nach eine vollkommene Übereinstimmung mit demjenigen deutscher Dörfer, sodafs es nur des Bebauens eines Dorfplanes mit städtischen Häusern bedürfte, um den Unterschied zu beseitigen. Es ist anzunehmen, dafs dieser Ähnlichkeit ein genetischer Zusammenhang entspricht, dafs also die west- und süddeutschen Städte vielfach aus Dörfern entstanden sind; oder, wenn auch vielleicht einige von ihnen selbständig gegründet wurden, so diente doch die gewohnte unregelmäfsige Form des Dorfes als Vorbild, und das Dorf bildet so wenigstens ideell die Grundlage der Stadt. „Und der regellose Dorfkern ist regellos vergröfsert, indem mit zunehmender Bevölkerung der Anbau den zuführenden Landstrafsen und Feldwegen folgte, deren oft recht sonderbare Richtung durch die nur selten gerade verlaufenden Grundstückgrenzen in der Feldmark bedingt waren". Die ganze Stadt trägt den Charakter des allmählich Gewordenen an sich, sie ist „Schritt für Schritt dem Bedürfnis folgend" entstanden. Beiläufig bemerkt steckt nicht immer nur ein einziges altes Dorf in dem Stadtplan; in manchen Fällen sind mehrere Dörfer als Teile der Stadt nachgewiesen, und in Wirklichkeit wird dieses Verhältnis vermutlich noch weit häufiger vorliegen.

Neben diesen Städten, von denen Fritz Mülhausen, Kolmar und Erfurt (Abbild. 3) als Beispiele nennt, giebt es auch andere, die wahrscheinlich nicht auf eine vorhandene Dorfsiedelung zurückgehen, sondern im Anschlufs an eine bestimmte geistliche oder militärische Gründung (Dom, Münster, Pfalz, Burg) entstanden sind. Sie sind nicht weniger unregelmäfsig gebaut als jene, lassen aber diesen Kern deut-

lich erkennen. Aachen (Abbild. 2), Frankfurt, Münster (Abbild. 1), Würzburg sind nach Fritz solche Städte.

Gänzlich anders liegen die Verhältnisse im Osten der Elbe. Betrachtet man hier das Innere der heutigen Grofsstädte und die kleinen Landstädte, die im Laufe der Zeit keine nennenswerte Erweiterung erfahren haben, so ergiebt sich einmal, dafs in diesem Gebiet keinerlei Ähnlichkeit der Städte mit den hier herrschenden Dorfformen des Rundlings und des Strafsendorfes besteht, und sodann, dafs hier, im vollen Gegensatz zu den westdeutschen Städten, die Regelmäfsigkeit geradezu überraschend ist. Überall sehen wir gerade Linien und rechte Winkel. Ja, noch mehr, wir können sogar von einem bestimmten Normalplan sprechen, der in mehreren hundert Fällen mit geringen Abänderungen wiederkehrt. Ein quadratischer oder rechteckiger Marktplatz — in Schlesien Ring genannt — bildet die Mitte der Anlage[1]). Senkrecht zu seinen Seiten gehen von den Ecken oder den Seitenmitten gerade Strafsen aus, die in einiger Entfernung von anderen rechtwinkelig gekreuzt werden. Dies wiederholt sich, bis das ganze Schema durch eine kreisförmige oder elliptische Umwallung abgeschlossen wird. In der Regel laufen die Strafsen nord-südlich und west-östlich, sodafs die Kirche leicht geostet werden kann. Merkwürdigerweise ist auch die Gröfse dieser Anlage sehr wenig verschieden, einerlei, ob es sich um ein Landstädtchen handelt oder um die Altstädte von Leipzig, Dresden, Breslau. Ein Durchmesser von 500 m kann bei kreisförmigem Umrifs ungefähr als das mittlere Mafs gelten. Zuweilen ist dieses Schema in einer Stadt einmal (Thorn) oder zweimal (Rostock, Abbild. 5) wiederholt, während es in anderen Fällen nur unvollständig ausgebildet erscheint. Die Abweichung von der Normalfigur, dafs sich die Strafsen in einem Teil ihres Verlaufes der Biegung der Mauer anpassen, findet sich häufiger (Berlin, Altstadt von Braunschweig), ohne dafs hierdurch der Eindruck der Regelmäfsigkeit stark beeinträchtigt würde.

Es ist die Anlage, die man an schlesischen Städten bereits gekannt, und die man wohl als „slawisches Ringsystem" bezeichnet hat. Die Studien von Fritz haben indessen eine sehr viel weitere Verbreitung dieses Plan-Schemas ergeben, als bis dahin bekannt war und hinsichtlich seiner Herkunft zu ganz anderen Vermutungen geführt. Augenscheinlich handelt es sich hier um bewufste Gründungen, um Stadtpläne, die mit Hilfe von Mess-Instrumenten genau festgelegt wurden, bevor der Bau von Häusern begann. Fritz bringt diese Stadtgründungen mit der Germanisirung des Ostens im 13. Jahrhundert zusammen. Er weist nach, dafs die Urkunden, welche die Verleihung

---

[1]) Ein typisches Beispiel dieser Anlage ist Demmin, Abbild. 4.

des Stadtrechtes[1]) an ostelbische Orte aussprechen, nicht auf schon vorhandene, sondern auf erst zu erbauende Städte bezogen werden müssen. Die Darlegung seiner Gründe kann hier nicht wiederholt werden. Freilich ist der Name dieser Städte in sehr vielen Fällen slawisch, nicht aber die Stadt selbst. Sie ist vielmehr als eine Neuanlage neben dem schon bestehenden slawischen Dorf oder Handelsplatz anzusehen. Die Lage dieser alten Slawen-Siedelungen läfst sich mitunter (z. B. bei Rostock) noch aus den Flurnamen erkennen. Als Rest des slawischen Breslau glaubt Fritz den um den Dom gelegenen Stadtteil ansprechen zu dürfen.

Dafs die Deutschen neue Städte gründeten und sich nicht an die vorhandenen Siedelungen anschlossen, hat nichts Auffallendes. Es entspricht durchaus dem Geist des deutschen Mittelalters, welches rechtliche Vorgänge durch sichtbare (zum Teil symbolische) Handlungen zu begleiten liebte. Wer für eine Stelle, an der schon ein Dorf stand, Stadtrechte erworben hatte, wollte diese besonderen Rechte auch in besonderer Weise verkörpern und hielt die neue Anlage völlig getrennt von dem alten Ort. Sehen wir doch auch im westlichen Deutschland die gleiche Erscheinung. Neben der ursprünglichen Stadt entstand durch die natürliche Entwickelung oder durch bewufste Gründung eine andere, die dann mit besonderen Rechten ausgestattet wurde, besondere Verwaltung bekam und von der Altstadt gänzlich unabhängig blieb. So bestand Braunschweig aus fünf verschiedenen Städten, die erst spät vereinigt wurden. Die älteste dieser Anlagen (vgl. Abbild. 6)[2]) ist vermutlich der Altewik, d. i. der südliche Teil des alten Braunschweig. Im Westen liegt die nordsüdlich gerichtete Ellipse der regelmäfsig gebauten Altstadt. An sie schliefst sich im Norden die Neustadt an. Auch sie läfst eine gewisse Regelmäfsigkeit nicht verkennen; ihre Strafsen laufen im Westen strahlenförmig zusammen. Im Osten erkennen wir neben der Neustadt eine dritte regelmäfsige Anlage, den von Heinrich dem Löwen erbauten Hagen. In der Mitte endlich zwischen diesen vier Städten lag als fünfte der Sack. Ähnliches findet sich in Erfurt und in manchen anderen Städten. Dafs also im eroberten Lande die „Bewidmung“ der Stadt zugleich eine Neuerbauung zur Folge hatte, erscheint als den damaligen Gewohnheiten durchaus angemessen.

Wo hat nun jenes Schema, das bei den Stadtgründungen angewandt wurde, seinen Ursprung? Fritz dürfte wohl Recht haben, wenn er eine selbständige Entstehung ablehnt und nach Vorbildern für diese Bauart sucht. Bei den Slawen sind sie anscheinend nicht zu erwarten.

---

[1]) Es war in der Regel magdeburgisches, im Norden lübisches Recht.

[2]) Die Abgrenzungen auf dem Plan machen keinen Anspruch auf Genauigkeit.

Dagegen versprechen die Forschungen im westlichen Deutschland besseren Erfolg.

Es zeigt sich nämlich, dafs hier neben den gewönlichen unregelmäfsigen Städten auch andere Anlagen vorkommen, welche den ostdeutschen völlig ähnlich sind. Das im Jahr 1090 gegründete Freyburg an der Unstrut, ferner Allstedt im Helmethal und weiter im Westen Lippstadt (gegründet etwa 1196) sind treffliche Beispiele von kleinen Städten dieser Art. Auch bei einigen holländischen Städten (Nieuwpoort und Vianen am Lek, Weesp u. a.) kehrt die gleiche Form wieder, und die bei Stübben abgebildeten kurkölnischen Städtchen Zons und Hülchrath stehen wenigstens vollkommen unter der Herrschaft des rechten Winkels und der geraden Linie, wenn sie auch nicht streng nach jenem Schema angelegt worden sind. Die Teile gröfserer Städte mit ähnlicher Grundrifsform sind zahlreich. Unter ihnen wurden die regelmäfsigen Anlagen innerhalb des alten Braunschweig schon erwähnt. Ich führe ferner an: die Neustadt von Hildesheim (Abbild. 7)[1]), die Neustadt von Hannover, die sogenannte Altstadt von Kassel, Teile von München und Nürnberg und den Kern von Stuttgart (?). Bei vielen dieser Städte ist die Zeit der Anlage bekannt; sie stimmt entweder mit derjenigen der ostdeutschen Kolonisation überein oder liegt nicht sehr weit vor ihr.

Diese Grundrifsformen aus dem westlichen Deutschland gleichen in der Hauptsache den ostdeutschen Plänen vollkommen. Nur in zwei Punkten scheint ein Unterschied zu bestehen. Statt des runden oder ovalen Umrisses, wie ihn alle Städte des Eroberungslandes besitzen, kommen im Westen auch viereckige Figuren vor. Ferner glaubt Fritz für den Osten den Wall als Hauptstück der Befestigung ansehen zu müssen, während es in West-Deutschland die Mauer ist. Damit hängt denn auch eine Eigentümlichkeit der topographischen Lage der ostdeutschen Städte zusammen, welche darin besteht, dafs diese Niederlassungen niemals von einem Flufs oder Bach durchflossen werden, sondern zu einer Seite des Gewässers liegen, oft in dem Winkel etwa zwischen Flufs und See. Die runde Umgrenzung und die Wallbefestigung führt Fritz auf slawischen Einflufs zurück, sodafs also bei den Städten des ostdeutschen Kolonisations-Gebietes Umrifsform, Befestigungsart, topographische Lage und (häufig) der Name slawisch, der eigentliche Stadtplan aber deutsch sein würde.

Suchen wir noch weiter nach der Herkunft dieses Plan-Schemas, so können wir bei zwei anderen, älteren Formen aus Südwest-Deutschland auf die Vermutung eines Zusammenhanges mit ihm kommen. Die

---

[1]) Fritz giebt die Gründungszeit auf etwa 1230 an; ich entsinne mich, anderswo das Jahr 1090 gelesen zu haben.

eine findet sich bei einigen Städten Badens (Freiburg, Heidelberg, Lahr u. a.), die von den Zähringern gegründet worden sind. Auch hier herrscht Geradlinigkeit. Aber die einzelnen Stadtpläne sind einander nicht ähnlich und gleichen auch nicht den Städten des Ostens. Man wird daher kaum an sie als Vorbilder denken können. Die andere Form ist die des römischen Kastells, dessen Linien noch in manchem Plan aus dem rheinischen Deutschland hervortreten. Es sei nur an Köln, Koblenz, Strafsburg und Metz (Abbild. 8) erinnert. Hier haben wir nicht nur gerade Linien und rechte Winkel, sondern ein ganz bestimmtes, stets sich gleichbleibendes Schema, das ebenfalls meistens nach den Himmelsgegenden gerichtet ist. Klarer erkennbar und bei weitem häufiger als in Deutschland ist diese Form des römischen Kastrums in Italien, insbesondere in Ober-Italien. Bologna (Abbild. 9), Cremona, Ferrara, Florenz, Modena, Padua, Parma, Turin, Verona und viele andere Städte verraten im Grundriss noch deutlich ihren Ursprung als römische Gründungen. Wenn wir uns die innigen Beziehungen vergegenwärtigen, die seit den Ottonen zwischen Deutschland und Italien bestanden, wenn wir ferner erfahren, dafs zur Zeit der Kreuzzüge im Orient (Cäsarea) und in romanischen Ländern (Aigues Mortes, Rennes) einzelne Städte erbaut wurden, die noch gröfsere Ähnlichkeit mit dem römischen Lager besitzen, so liegt es nahe, in der römisch-italienischen Planform das Vorbild für die Stadtgrundrisse des deutschen Ostens zu vermuten. Fritz ist jedoch mit Recht vorsichtig genug, diesen Schlufs nicht zu ziehen, sondern ihn nur anzudeuten.

Soweit der Inhalt der Fritz'schen Schrift, die zum ersten Mal den Versuch macht, die Formen der Stadtpläne in einem gröfseren Zusammenhang wissenschaftlich zu behandeln. Und man wird zugestehen müssen, dafs die Untersuchungen manches Ergebnis von grofser Bedeutung gezeitigt haben. Der Hauptteil der Arbeit, die Erörterung der ostdeutschen Stadtform, dürfte in den wichtigsten Punkten durchaus das Richtige treffen, sodafs die Forschungen des Verfassers nach dieser Seite hin zwar ergänzt und im einzelnen berichtigt werden können, schwerlich aber von Grund aus umgestofsen werden. Nicht so ausführlich und auch nicht so befriedigend sind dagegen die Ausführungen über die westdeutschen Städte; hier ist eine grundsätzliche Weiterbildung möglich und wünschenswert. Indem Fritz von einer völligen Unregelmäfsigkeit der Anlage spricht, indem er dem ostdeutschen System für den Westen und Süden die Systemlosigkeit gegenüberstellt, verzichtet er darauf, das Bild dieser alten Städte weiter zu untersuchen und nachzuforschen, ob sich nicht doch gewisse Züge entdecken lassen, die das Gewirr einer wissenschaftlichen Betrachtung

zugänglich machen. Ich möchte deshalb den Weg zu zeigen suchen, auf welchem wir über jene negativen Bestimmungen hinaus zu einer positiven Erkenntnis des Antlitzes auch dieser Städte gelangen können, indem wir die Erscheinungen auf wissenschaftlich fafsbare Ursachen zurückführen.

Fritz und mit ihm die erwähnten Architekten setzen die „gegründeten" und die „gewordenen" Städte in einen ziemlich scharfen Gegensatz zu einander. Nun ist es selbstverständlich — und anders wird es auch von jenen nicht behauptet —, dafs unter dem „Werden" in diesem Falle keine Entwickelung gleich der eines lebenden Organismus verstanden werden kann. Jeder Teil des Städtebildes, jedes Haus, ja, jeder Stein, der auf den anderen gelegt ist, setzt eine bewufste Willenshandlung voraus, hier ebensogut wie bei der mit einem Mal erbauten Stadt. So ist es auch aufzufassen, wenn Stübben sagt: „künstlich geschaffen sind alle Städte". Nur die Kräfte des Verfalls und der Zerstörung sind zum Teil vom Menschen unabhängig. Wenn wir diesen Gedanken zum Ausgangspunkt nehmen, d. h. wenn wir statt der äufseren Form in erster Linie die gestaltenden Ursachen ins Auge fassen, so wird jener Gegensatz zu einem Unterschied innerhalb derselben Reihe.

Die Kräfte, welche das Stadtbild schaffen, sind ihrem Wesen nach überall gleich; ein Unterschied besteht nur in ihrem Mafs und in der Art, wie sie ineinandergreifen und zusammenwirken. Sie können sich sämtlich in einer kurzen Spanne Zeit zusammendrängen, und sie können ihre Wirkungen über viele Jahrhunderte verteilen. Sie können das eine Mal anders organisirt sein als das andere, der Grad der Beschränkung des Einzelnen durch den leitenden Willen wechselt von Fall zu Fall.

Das Extrem nach der einen Seite würde durch eine Stadt dargestellt werden, die in der kürzest möglichen Frist vollständig fertiggestellt wäre, sodafs nicht nur das Strafsennetz in allen Teilen genau festgelegt, sondern auch jeder Bauplatz von dem Schöpfer der Stadt sogleich bebaut worden wäre. Dann hätte bei gröfstmöglicher Koncentration der aufbauenden Thätigkeit die Einwirkung des einzelnen Bewohners auf die Physiognomie der Stadt ihren tiefsten Stand erreicht. Wenn dieser Fall, aufser bei Arbeiter-Kolonien, wohl niemals verwirklicht ist, so scheint es beinahe unmöglich, den anderen Grenzfall auch nur auszudenken, den Fall nämlich, dafs alles einzig und allein von den Handlungen des Einzelnen abhängig ist, ohne jede planmäfsige Einwirkung der Gemeinschaft oder des Herren der Stadt. Auch die künstlich geschaffenen Städte enthalten manches „Gewordene", und auch in den gewordenen Städten fehlt nicht die bewufste, absichts-

volle Wirkung einer leitenden Macht. Nur ist sie in den einzelnen Perioden der Stadtgeschichte und bei jeder einzelnen Stadt nach Stärke und Art verschieden gewesen, und sie hat sich nicht mit einem Mal auf das ganze Stadtbild erstreckt, sondern nach und nach dessen einzelne Teile betroffen. Gleichwohl wird sie sich bei ausreichendem Material nach allgemeineren Gesichtspunkten wissenschaftlich verfolgen lassen.

Nehmen wir einmal an, in einer mittelalterlichen Stadt dieser Art hätte ein jeder das Bestreben gehabt, sich ohne Rücksicht auf seine Umgebung so anzubauen, wie es seinen Bedürfnissen, Neigungen und Mitteln entsprach, so würde doch dieser Individualismus sogleich auf einen Widerstand gestofsen sein, den ihm die Centralgewalt entgegenstellte. Denn niemand durfte mit seinem Bau auf die der Gesamtheit gehörende Strafse übergreifen; Grenzverletzungen gegen die Almende wurden schon früh geahndet (vgl. Fritz, S. 9). Hieraus folgt eine gewisse Konstanz des Strafsennetzes innerhalb der Stadt. Bei weiterem Ausbau durch neugeschaffene Wohngassen konnte das Netz mit der Zeit wohl verwickelter werden, dafs aber die einmal vorhandenen Strafsen durch individuell freie Bebauung in ihrem Verlaufe wesentlich verändert worden wären, dafs etwa gerade Strafsen allmählich krumm geworden wären, ist nicht anzunehmen. Solange der Ort Stadt ist, wird also die gleiche Krümmung bestanden haben. Aber die Stadt war vielleicht früher Dorf, die Strafsen waren Feldwege. Und sind diese nicht allmählich, zufällig entstanden? Fritz nimmt es an[1]); er meint, die Feldwege hätten sich an die Grundstückgrenzen angeschlossen und wären durch sie zu ihrem oft wunderbaren Verlauf veranlafst worden. Die Forschungen Meitzen's haben indessen ergeben, dafs die Wege in der deutschen Feldflur etwas Nachträgliches sind, von einem Grundherren oder sonst einer höheren Gewalt meistens ohne jede Rücksicht auf die Eigentumsgrenzen angelegt. Also auch hier eine willkürliche, absichtliche Schöpfung; und das Strafsennetz einer solchen, aus einem Dorf entstandenen Stadt geht demnach, statt das Ergebnis einer rein zufälligen Entwickelung zu sein, zuletzt auf bestimmt überlegte Handlungen zurück. Selbst wenn aber auch die Wege den Grundstückgrenzen folgen, was immer nur in Teilen ihres Verlaufes oder bei jüngeren Dorfanlagen der Fall ist, so bleibt zu bedenken, dafs die Feldeinteilung in einer sogar sehr genauen Überlegung ihren Ursprung hat.

Bei jenen Städten, die eine geistliche oder militärische Gründung umlagern, können wir nach der Art ihrer Entstehung vollends hoffen,

[1]) Vgl. den auf S. 449 citirten Satz.

deutliche Spuren einer planmäfsigen Anlage aufzufinden, auch ohne sie in so entlegener Ferne zu suchen.

Die Betrachtung weniger Grundrisse mag uns zeigen, wie weit jene Hoffnungen für beide Arten von Städten berechtigt sind. Ich wähle dabei absichtlich Beispiele, die auch von Fritz angeführt werden: Aachen und Münster als Städte mit einem bestimmten (geistlichen) Mittelpunkt, Erfurt als eine Stadt ohne solchen. Die Städte der ersteren Art sollen den anderen an Unregelmäfsigkeit des Strafsennetzes nichts nachgeben, Fritz sagt sogar an einer Stelle, bei ihnen sei sie aufserhalb des leicht erkennbaren Kernes womöglich noch gröfser.

Wie steht es nun mit dieser Regellosigkeit? Ich meine, der Plan von Münster (Abbild. 1) spricht gegen sie. Mögen wir ausgehen, von welchem Thor wir wollen, immer können wir ohne Umwege jenen Kern der Ansiedelung und den ihm nahe gelegenen Markt erreichen. In dem Plan von Münster erblicke ich nicht sowohl ein regelloses Strafsengewirr als vielmehr ein durchaus zweckgemäfses, wenn auch zwangloses System radialer Anordnung. Bei dem inneren Teil von Aachen (Abbild. 2) tritt diese Anordnung weniger deutlich hervor; aber auch hier fehlt sie nicht ganz. Wieder ist der Markt das gemeinsame Ziel der von den Thoren hereinführenden Strafsen. Sieht man genauer zu, so zerfällt die Stadt in zwei Hälften, von denen die eine in radialer Anordnung den Dom umgiebt, während die andere sogar einen recht hohen Grad von Regelmäfsigkeit unter vielfacher Verwendung der geraden Linie erkennen läfst.

Und in ähnlicher Weise radial angelegt sind auch viele andere Orte. Gewifs hat schon mancher, der sich von einem der Thore aus dem Innern einer solchen alten Stadt zuwandte, die Erfahrung gemacht, dafs er sich nach verhältnismäfsig kurzer Zeit auf den Hauptplatz fand, ohne ihn besonders gesucht zu haben. Nimmt man freilich einen Kirchturm zum Zielpunkt, wie Fritz es den Besucher einer westdeutschen Stadt thun läfst, so wird man weniger Glück haben; denn die Kirchen liegen — aus guten Gründen — abseits von den Haupt-Verkehrsstrafsen. Aber die Kirche ist auch nicht das Wichtigste an der Stadt, nach dem sich das Strafsennetz richten müfste; sondern das ist der Markt, und deshalb hat man in den meisten Städten für eine schnelle Verbindung des Marktes mit den Thoren gesorgt. Der Verkehr, die eine Hauptursache der Städtebildung, strebt nach strahlenförmiger Anordnung der Strafsenzüge; seinem Bedürfnis ist also mit solch einem mittelalterlichen Strafsennetz weit besser gedient als mit einem Schema, das nur rechte Winkel kennt. Wenn aber diese Übereinstimmung mit dem Bedürfnis mit solcher Bestimmtheit und in solchem Umfang auftritt, wie es meines Erachtens im Plan von Münster der Fall ist, so

werden wir das Mitwirken einer bewuſsten Absicht kaum bezweifeln können, zumal da hier, wie bereits erwähnt, die Vermutung für einen selbständigen Ursprung der Stadt, und nicht für ein Hervorgehen aus einem alten Dorfe spricht.

Auch in dem Plan von Erfurt (Abbild. 3) vermisse ich nicht das System. Erfurt wird von der Gera in zwei Armen durchflossen, die eine Insel umschlieſsen. Wenn eine Stadt an einem gröſseren Gewässer liegt, sei es Fluſs oder See, so ergeben sich zwei Richtungen, in denen das Verkehrs-Bedürfnis am stärksten ist: die eine läuft dem Ufer parallel, die andere steht senkrecht dazu. Der Plan von Erfurt wird so unverkennbar von diesen beiden Richtungen beherrscht, daſs auch hier der Gedanke an eine absichtsvolle Gestaltung des Straſsennetzes nicht abgewiesen werden kann. Denn es ist nicht einzusehen, wie bei einer ungeleiteten, einzig und allein durch das Bedürfnis und die Laune des Einzelnen bestimmten Bauweise der Schein einer solchen Planmäſsigkeit entstehen sollte.

Anzeichen für das Bestreben, einen Teil der Straſsen senkrecht zu dem Fluſsufer laufen zu lassen, meine ich auch im alten Frankfurt a. M. zu erkennen. Deutlicher sind sie in dem Teil von Mainz, der dem Rhein nahe liegt; doch mögen hier noch römische Formen durchschimmern. Nirgendwo findet sich, nebenbei bemerkt, dieses einfache, aber sinnreiche System der Längs- und Querstraſsen im Anschluſs an Wasserläufe so folgerecht, wenn auch verwickelt, durchgeführt, wie in dem Plan von Venedig, nur daſs hier als Uferstraſsen meistens die Kanäle selbst dienen.

Die genannten Beispiele lassen erkennen, daſs auch dort, wo eine stets in gleicher Weise wiederkehrende Schablone fehlt, die Form des Straſsennetzes nicht einfach das Ergebnis einer ungeleiteten Entwickelung ist, sondern daſs absichtliche und planmäſsige Anlagen eine nicht unbedeutende, hier gröſsere, dort geringere Rolle spielen. Genauere Untersuchungen würden vermutlich ergeben, daſs in den westdeutschen Städten die Besonderheiten jedes einzelnen Falles eine weitgehende Berücksichtigung erfahren haben.

Zu ähnlichen Ansichten gelangt man bei Betrachtung der Ausgestaltung des Stadtbildes im einzelnen. Es zeigt sich hier auf Schritt und Tritt, um wieviel mehr, als es heute geschieht, die Künstler des Mittelalters bei allem, was sie schufen, an die Umgebung dachten, in der es stehen sollte. Die Stellung der Monumental-Gebäude, die Behandlung der Plätze ist eine durchweg andere als die heute übliche. Wir dürfen auch diesen Punkt nicht ganz vernachlässigen, wenn wir das Antlitz der Städte untersuchen wollen. Oder ist es etwa gleichgiltig für die Physiognomie der Städte, ob die Kirchen an- und

eingebaut sind, ob sie wie unsere gotischen Dome auf kleinem Platz und abseits vom Geschäftsverkehr liegen, oder ob sie im Gegenteil, wie es das moderne System will, genau in der Mitte eines möglichst grofsen Platzes errichtet sind? Es war nicht Platzmangel allein, der die alten Baumeister veranlafste, ihre Werke so wenig frei hinzustellen, sondern zum grofsen Teil reifliche Überlegung. Liegt z. B. eine Kirche in der Weise, wie das Strafsburger Münster, so kommen sowohl die gewaltigen Mafse als auch die feine Gliederung im einzelnen zur schönsten Geltung, während zugleich die Lage abseits vom Verkehr dem praktischen und gemütlichen Bedürfnis entspricht; steht sie dagegen mitten auf einem grofsen, freien und womöglich stark belebten Platz, so büfst sie nicht nur an Raumwirkung und an künstlerischem Reiz vieles ein, sondern sie bildet auch häufig ein unliebsames Verkehrshindernis, und ihr Inneres ist nicht sicher vor dem Lärm der Strafse.

Ich kann nicht näher auf diese Dinge eingehen und verweise statt dessen auf das Buch von Sitte. Worauf es hier ankommt, ist, dafs sich in solchen architektonischen Mafsnahmen eine bewufste Beeinflussung zwar nicht des ganzen Stadtbildes, wohl aber der Umgebung des Gebäudes bekundet, und dafs diese Wirkungen in der Summirung der Einzelfälle für das Antlitz der Städte eine entschiedene Bedeutung gewinnen. Es sind eben nicht blofse Einzelerscheinungen, sondern — und das macht sie für unsere Zwecke bedeutsam — der fast systematische Ausdruck allgemeinerer Zustände und Anschauungen. Bei den alten Städten tritt die Absicht, einheitliche, in sich abgeschlossene Strafsen- und Platzbilder zu schaffen, ebenso deutlich zu Tage, wie in den heutigen das Streben nach Luft und Licht, dessen zu ausschliefsliche Befolgung uns auf allseitig offenen Plätzen und kilometerlangen, geraden Strafsen so oft den monumentalen Abschlufs entbehren läfst. Freilich kommen diese baulichen Fragen mehr für den Aufrifs der Städte in Betracht, aber auch der Grundrifs bleibt von der Lage der Monumentalbauten, von der Gestaltung der Plätze und anderem nicht unbeeinflufst.

Sehr bestimmt äufsert sich die Wirkung einer centralen Leitung bei den Befestigungen der Stadt. Neben dem Verkehr ist das Schutzbedürfnis der zweite Grund für die Entstehung von Städten. Dieses Schutzbedürfnis, soweit es sich in der Anlage von Befestigungen äufsert, strebt begreiflicherweise nach der kürzesten, also einer kreisförmigen Umrisslinie. Der Kreis aber widerspricht den natürlichen Verhältnissen, wie sie der Verkehr schafft, und eine regelmäfsige Grenze widerstreitet den Besitz-Verhältnissen. So mufs die Befestigung notwendig zu einem Streit mit dem Privateigentum führen. Wenn gleichwohl das Schutzbedürfnis gesiegt hat, sodafs fast alle mittelalterlichen

Städte eine dem Kreis sich nähernde, jedenfalls ziemlich einfach verlaufende Umfassungsmauer besitzen, so mufs es Mittel gegeben haben, den Einzelnen zur Nachgiebigkeit im Interesse des Gesamtwohls zu zwingen.

Auch der Verlauf der Landstrafsen in der Nähe der Thore deutet darauf hin. Es ist das natürliche Bestreben befestigter Orte, so wenig Zugänge wie möglich zu haben. Deshalb laufen vor den einzelnen Thoren früher befestigter Städte die Landstrafsen zu mehreren zusammen und durchschreiten als eine einzige die Stadtmauer[1]). Die Erscheinung kehrt überall wieder, und sie deutet auf eine absichtliche Verlegung der Strafsen hin, die unmöglich an allen Orten von vornherein einen so zweckmäfsigen Verlauf gehabt haben können. Auch diese Verlegung kann aber nur gedacht werden, wenn die Gesamtheit gelegentlich die freie Verfügung des Einzelnen über seinen Grundbesitz einschränken konnte. Wenn Fritz also meint, die Grundstückgrenzen seien das Feste, Unabänderliche in dem sonst so willkürlichen Aufbau (S. 9), so wird sich diese Behauptung wohl nicht im vollen Umfang aufrecht erhalten lassen.

Aus dem Gesagten geht hervor, dafs auch bei den nach und nach entstandenen Städten deutliche Spuren von bestimmten Einwirkungen auf das Stadtbild, insbesondere auf den Grundrifs zu erkennen sind, wenn diese Einwirkungen auch sehr mannigfaltiger Art sind und das Gewebe der ineinandergreifenden Ursachen dadurch sehr verwickelt wird. Verkehrt wäre es freilich, alles und jedes in den „gewordenen" Städten als den Ausflufs einer klaren, auf das Ganze gerichteten Absicht hinzustellen und so gewissermafsen diese alten Städte zu völlig bewufsten Kunstschöpfungen zu stempeln. Ohne Zweifel haben hier Laune, Zufall, kurz, Einflüsse, die sich wissenschaftlich nicht fassen lassen, in weitem Umfang mitgewirkt, ungleich mehr als bei den auf einen Wurf entstandenen Städten. Aber deshalb brauchen wir noch nicht darauf zu verzichten, die Unregelmäfsigkeit durch Zurückführen auf bestimmt verfolgbare Ursachen zu entwirren und damit den Vorgang des „Werdens" einer solchen Stadt aufzuhellen. Bei den „gegründeten" Städten fehlen andererseits nicht die Einflüsse der Bauthätigkeit im kleineren Stil. Das Schema der ostdeutschen Städte hat in manchen Fällen erhebliche Veränderungen erfahren, sodafs bei einigen der von Fritz angeführten Beispiele die regelmäfsige Anlage doch nur recht unvollkommen vorhanden ist (z. B. bei dem Mittelstück des alten Bremen).

[1]) Als Beispiel ist hier Bologna (Abbild. 9) gewählt. Das Gleiche kann man aber auch bei fast jeder deutschen Stadt beobachten.



Wie das Ineinandergreifen von planmäfsigen Handlungen und individuell freier Bebauung sich im einzelnen gestaltet, welche Stufenreihe von Stadtformen sich daraus ergiebt, das kann nur durch genaue Untersuchungen bei weitgehender Benutzung des geschichtlichen Materials ermittelt werden. Allgemein läfst sich sagen, dafs ein ausgedehnter Neubau von Städten und eine überraschend schnelle Entwickelung der schon vorhandenen Orte stets eine Neigung zu schematischen Figuren hervorrufen wird. Der Aufschwung der Städte im 19. Jahrhundert war zu schnell, als dafs immer eine allseitige reifliche Überlegung den Stadterweiterungen oder den Neugründungen (z. B. in Amerika) hätte vorausgehen können; er hat zu viele Städte ergriffen oder neu geschaffen, als dafs die genügende Anzahl von Baumeistern hätte gefunden werden können, welche der Aufgabe gewachsen waren; er kam endlich zu überraschend, als dafs sich schon bestimmtere Ansichten über die Anforderungen des neuzeitlichen Städtebaus hätten bilden können. Ähnlich werden die Verhältnisse bei der Kolonisation des deutschen Ostens gelegen haben, und die römischen Gründungen nebst einigen griechischen Kolonialstädten (Alexandria) sind weitere Belege für die Ansicht, dafs Kolonisations- und Eroberungsgebiete überhaupt am leichtesten zur schematischen Stadtanlage neigen. Bei ihnen sind die genannten Bedingungen am meisten vorhanden, bei ihnen ist auch die freie Verfügung über den Raum gegeben, die solche Neugründungen zur Voraussetzung haben. Hier werden ferner die Städte von Unternehmern oder sonst von Menschen angelegt, die kein Heimatsgefühl mit dem Ort verbindet, denen das Bedürfnis nach liebevoller Ausgestaltung ihres Wohnsitzes noch fehlt. Die entgegengesetzten Bedingungen führen zu mannigfaltigen Formen, wie sie im westlichen Deutschland und anderswo im alten Europa zu finden sind: eine allmähliche Entwickelung, Beschränktheit des Raumes und deshalb die Notwendigkeit, an Vorhandenes anzuknüpfen, Selbständigkeit der Städte, starkes Heimatsgefühl und Stolz auf die Vaterstadt.

Zum Schlufs dieser Ausführungen will ich noch in aller Kürze die wichtigsten Formen in geschichtlicher Reihenfolge aufführen, welche in den Plänen deutscher Städte wiederkehren.

Sehen wir davon ab, inwiefern etwa bei den alten Germanen stadtähnliche Siedelungen vorhanden waren, so erscheinen uns als die ältesten Städte auf deutschem Boden die römischen Niederlassungen im Rhein-Gebiet und in Ober-Deutschland. Sie zeigen überall die gleiche Form des römischen Lagers. Im Anschlufs an diese römischen Siedelungen haben sich dann in deutscher Zeit eine Reihe von Städten entwickelt. Das Gleiche geschah bei zahlreichen mili-

tärischen oder kirchlichen Gründungen, und endlich entwickelten sich einige Städte aus Dörfern. Die Anlage ist bei all diesen Orten sehr verschieden. Es scheint, als ob unter Bevorzugung der radialen Anordnung der Strafsen eine weitgehende Anpassung an örtliche Verhältnisse stattgefunden hätte. Die Strafsen dieser Städte sind fast ausnahmslos gewunden.

Im weiteren Verlaufe des Mittelalters traten dann wieder Grundrisse auf, die unter der Herrschaft der geraden Linie und des rechten Winkels standen: in verschiedenen Formen bei den Zähringer Städten in Baden, in einem der Hauptsache nach gleichen Schema bei zahlreichen Städten und Stadtteilen des westelbischen Deutschland. Dieses dem römischen Lager nicht unähnliche Schema, das hier zur Anwendung kam, wurde bei der Germanisirung des Ostens auch hierher übertragen, sodafs es sich in fast allen ostdeutschen Städten findet.

Die Stadterweiterungen des späteren Mittelalters nahmen dann vielfach, auch im Osten, wieder die unregelmäfsige Form der alten westdeutschen Städte an.

Im 17. Jahrhundert begannen deutsche Fürsten das Gefühl ihrer absoluten Macht in Städte-Gründungen zu äufsern, die wiederum mathematische Formen zeigen. Das beliebteste Motiv war das Schachbrett-Muster, wie es aus Mannheim (erbaut 1697), Hanau, Neuwied (1653) und anderen Städten und Stadtteilen bekannt ist. Daneben kamen andere, nicht minder schematische Figuren zur Anwendung, in Karlsruhe (1715) z. B. die Fächerform.

Diese nüchterne Art der Stadtanlage nach schematischen Figuren ist trotz vielfachen Widerspruches doch weiterhin die beliebteste geblieben. Sie hat sich, in der Regel in der Form des Rechteck-Systems, das weite Gebiet Amerikas und anderer Kolonialländer erobert, und sie hat bei europäischen Stadterweiterungen die meiste Anwendung gefunden. Auch wo das Schachbrett-Muster vermieden wird, steckt der heutige Städtebau noch tief im Schema. Abbildung 10 zeigt einen Ausschnitt aus dem modernen Stettin. Hier ist ein ausgesprochen radialer Stadtteil angebaut, anscheinend also eine sehr zweckmäfsige Anlage. Aber auch sie ist nicht viel besser als das Rechteck-System, weil sie in diesem Falle nicht am Platz ist; denn zwischen den beiden Landstrafsen, die jenen Stadtteil begrenzen, und die naturgemäfs die Haupt-Verkehrslinien sind und bleiben, wird niemals das Bedürfnis zu einer so streng strahlenförmigen Anlage entstehen. Beispiele dieser Art, in denen eine künstliche Figur gewählt wurde, statt dafs man sich den natürlichen Verhältnissen anpafste, kehren in vielen modernen Stadterweiterungen wieder[1]). Bessere Formen zeigen vielfach die französischen Stadt-

[1]) Vgl. auch den seltsamen Plan von Washington. Die von Baumeister, Sitte



erweiterungen mit ihrer ausgiebigen Verwendung von Diagonalstrafsen (Dreieck-System) und Ringstrafsen, die beide den Bedürfnissen des Verkehrs in hervorragendem Mafs zu dienen geeignet sind. Auch in Deutschland kommen derartige Formen, den Besonderheiten des einzelnen Falles verständnisvoll angepafst, allmählich mehr zur Anwendung, wie die von Stübben geleiteten Stadterweiterungen von Köln bekunden.

---

und Stübben erwähnte Thatsache, dafs in Amerika auch sechseckige Häuserblöcke vorkommen, ist wohl ein Märchen.

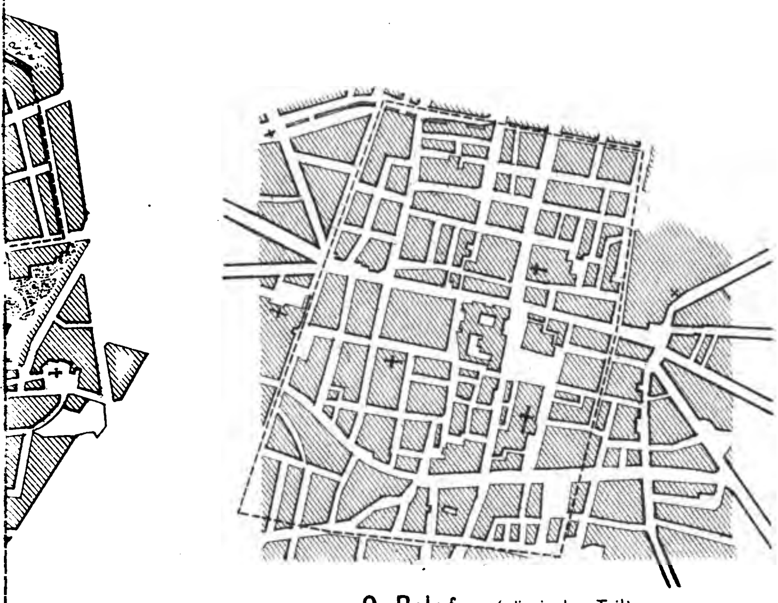
Berichtigung
zu den Berichten über: „Die Deutsche Tiefsee-Expedition".
(Vgl. diese Zeitschrift, No. 2.)

Auf S. 180 (S. 110 der Sonderabdrücke) ist in der Liste der zwischen Padang und Colombo vorgenommenen Lotungen bei Lotung No. 123 (Station No. 192) die geographische Länge

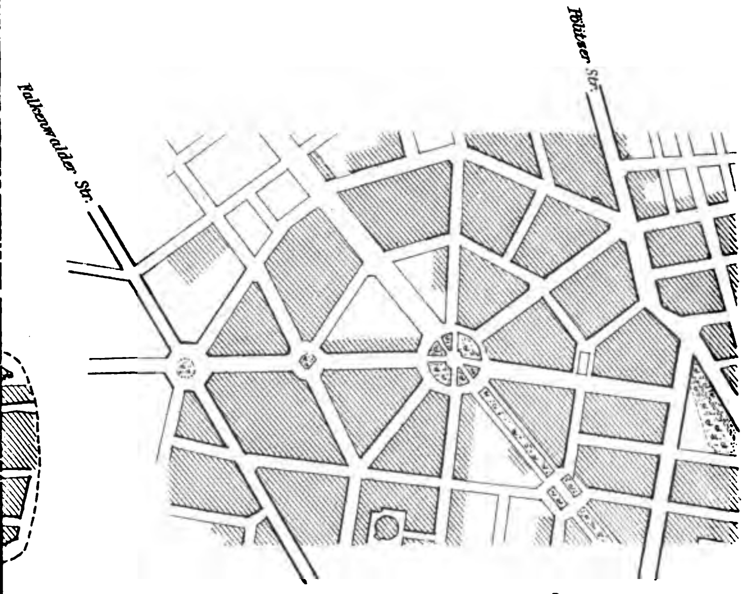
98° 33',8 statt 97° 33',8

zu lesen. Die Beachtung dieser Korrektur ist notwendig, weil die Lotung recht in der Mitte der früher nicht abgeloteten Siberut-Strafse ausgeführt worden ist, die falsche Position 97° aber aufserhalb jener Meeresstrafse liegt.

Dr. G. Schott.



9. Bologna (römischer Teil).



10. Ausschnitt aus dem modernen Stettin.

Autogr. d. geogr. lith. Ant. u. Steindr. v. C.L. Keller. Berlin, S.

